Aus der medizinischen Klinik E
- Abteilung Stoffwechsel und Ernährung -
der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. med. H. Zimmermann

Untersuchungen über den Wissensstand ausgewählter Bevölkerungsgruppen über den Diabetes mellitus

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin.
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von

Gabriele Arns

1982

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535703_0018

Aus der medizinischen Klinik E
- Abteilung Stoffwechsel und Ernährung -
der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. med. H. Zimmermann

Untersuchungen über den Wissensstand ausgewählter Bevölkerungsgruppen über den Diabetes mellitus

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin.
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von

Gabriele Arns

1982

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof.Dr.med.G.Arnold

Referent
gez.:Prof.Dr.med.M.Berger

Koreferent
gez.:Prof.Dr.med.B.Grabensee

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG ..... S. 1

2. 1. Fragestellung ..... S. 2

2. 2. Hypothesen ..... S. 3

3. METHODEN ..... S. 4

3.1. Erstellung des Fragebogens ..... S. 5

3.2. Durchführung S.1o

3.3. Auswertung S.12

4. ERGEBNISSE S.13

4.1. Übersicht über die Punktwerte der einzelnen Gruppen S.13

4.2. Interpretation der Beantwortung des Wissenstests S.19

4.3. Statistische Datenanalyse S.37

4.3.1. Unabhängige Variable "Diabetiker kennen " S.37

4.3.2. Unabhängige Variable "Diabetiker sein " S.37

4.3.3. Unabhängige Variable " Alter " S.38

4.3.4. Unabhängige Variable " Gruppenzugehörigkeit " S.39

4.3.5. Abhängige Variable " Punktzahl " S.4o

4.3.6. Überprüfung der Hypothesen S.41

4.3.7. Wechselwirkung S.47

4.3.8. Gütekriterien des Tests S.47

5. DISKUSSION S.49

6. SCHLUSSFOLGERUNG S.55

6.1. Besondere Schulung bezüglich Kalorien und Kohlenhydraten. S.55

6.2. Berücksichtigung der Probleme von älteren Diabetikern S.55

6.3. Notwendigkeit der Überprüfung des Curriculums der Medizinstudenten S.56

7. ZUSAMMENFASSUNG S.58

Literaturverzeichnis S.59

Anhang: Die 31 Testfragen mit Übersichtstabellen der Beantwortung

1. EINLEITUNG

Die starke Zunahme des Diabetes mellitus in den fünfundzwanzig Jahren des wirtschaftlichen Wohlstandes hat dazu geführt, daß der Diabetes mellitus zu Recht als Volkskrankheit bezeichnet wird. Auch in den Massenmedien wurde auf dieses Problem hingewiesen. (z.B. SPIEGEL Nr. 44 / 1976).

Trotz dieser Versuche gesundheitlicher Aufklärung führen Überernährung und Bewegungsmangel bei großen Teilen der Bevölkerung zu Übergewicht und lassen die Häufigkeit des Diabetes mellitus ansteigen.

Die Behandlung des Diabetes mellitus greift wie kaum eine andere Therapie in die tägliche Lebensführung ein. Diesen Umstand kann man jedoch auch als große Chance ansehen, da der Diabetiker selbst in einem großen Ausmaß die Qualität seiner Behandlung bestimmt und dadurch einen entscheidenden Einfluß auf seine Leistungsfähigkeit und damit auch auf seine Lebensqualität hat.

Da der Diabetiker einen großen Teil der Verantwortung für seine Behandlung übernehmen muß - nämlich Diäteinhaltung, Urinkontrollen, Insulin - oder orale Therapie - muß er über ein umfangreiches Wissen verfügen. Je besser er über die pathophysiologischen Zusammenhänge seiner Stoffwechselstörung informiert ist, desto eher wird er die Behandlung konsequent und richtig durchführen können.

So konnten L.V. MILLER und J. GOLDSTEIN nachweisen, daß eine effektive Diabetikerschulung die Hospitalisierungsrate der geschulten Diabetiker verringert und die Arbeitsfähigkeit deutlich verbessert. Die Beziehungen zwischen Diätwissen und Diäteinhaltung wurden von H.-D. SCHUBERT untersucht. Der von SCHUBERT gefundene positive Zusammenhang zwischen Wissen und Diäteinhaltung wurde jedoch durch zahlreiche äußere Bedingungen wie Kochkenntnisse, Insulinabhängigkeit, Erkrankungsdauer, etc. modifiziert.

Im Hinblick auf die erheblichen Vorteile, die eine optimale Stoffwechseleinstellung mit sich bringt, wird zunehmend

UNIV. LEIPZIG BIBL.

versucht, den Wissensstand der Diabetiker durch gründliche Schulung zu verbessern.
Als Ausgangspunkt und Grundlage eines solchen Schulungsprogramms ist es von Interesse, zu wissen, welche Vorkenntnisse über den Diabetes mellitus bei den neu entdeckten Diabetikern vorliegen. -
Geht man davon aus, daß jemand, der gerade erfahren hat, daß er Diabetiker ist, genausoviel über den Diabetes mellitus weiß wie ein Gesunder, ist es zur Abklärung des Wissensstandes vor der Schulung sinnvoll, Gesunde über ihr Wissen zu befragen.

Auf die Bedeutung des Kenntnisstandes der gesunden Bevölkerung - vor allem im Hinblick auf die Früherkennung und rechtzeitige Therapie in ihrer Bedeutung für die Prognose der Spätkomplikationen - haben schon H.-J. ZIEGELASCH, H. ZIEGELASCH und H. SCHNEIDER in ihrer " Untersuchung des Informationsgrades von Stoffwechselgesunden über den Diabetes mellitus " hingewiesen.Sie verwendeten für ihre Befragung von 127 männlichen und 273 weiblichen Personen aus dem Kreis Prenzlau offene Fragen, die im Gespräch gestellt wurden. Aus der Analyse ihrer Befragungsergebnisse gelangten sie zu dem Schluß, daß die gesundheitliche Aufklärung bezüglich des Diabetes mellitus dringend verbesserungsbedürftig sei.

2.1. Fragestellung

Der Wissensstand verschiedener Bevölkerungsgruppen sollte mit einem standardisierten Fragebogen ermittelt werden. Dabei interessierte in erster Linie der Kenntnisstand zu verschiedenen Themen, wie z.B. Diät ; aber es sollten auch verbreitete Fehleinschätzungen und Vorurteile zu erkennen sein, beispielsweise bezüglich Reformhauskost oder Einschätzung des Diabetikers

als schonungsbedürftigen Kranken.

Es ergaben sich somit folgende Fragen:

1. Welcher Wissenstand liegt bei den ausgewählten Bevölkerungsgruppen über den Diabetes mellitus vor ?

2. Auf welchem Basiswissen kann eine Patientenschulung aufbauen, welche verbreiteten Fehleinschätzungen muß sie berücksichtigen ?

2.2. Hypothesen

Es bestand die Hypothese, daß sich die im folgenden näher beschriebenen fünf Gruppen in ihrem Kenntnisstand unterscheiden.

H_0 : FA = HS = S = ST = MED
H_1 : FA ≠ HS ≠ S ≠ ST ≠ MED

FA= Fabrikarbeiter ST = Studenten = Senioren
HS = Hauptschüler MED = Medizinstudenten = Kenntnisstand

Ferner bestand die Vermutung, daß Personen, die einen Diabetiker kennen oder die selbst Diabetiker sind, besser als andere Menschen informiert sind.

DK > $\overline{DK}$ DK = Diabetiker kennen $\overline{DK}$ = keinen Diabetiker kennen
DS > $\overline{DS}$ DS = Diabetiker sein $\overline{DS}$ = nicht Diabetiker sein

3. METHODEN

Die Untersuchung war als orientierende Studie angelegt, in der der Wissensstand mit einem standardisierten Leistungs - oder Niveautest erhoben wurde.
Da es aus Kostengründen unmöglich war, einen repräsentativen Bevölkerungsquerschnitt zu befragen, befragten wir fünf willkürlich festgelegte Bevölkerungsgruppen als Anfallsstichproben, da diese fünf Gruppen besonders gut erreichbar waren. Dabei wurde darauf geachtet, daß Gruppen mit unterschiedlichem Bildungsniveau berücksichtigt wurden.
Befragt wurden 1oo Hauptschüler der 9. Klasse, 1oo Personen, die älter als 6o Jahre waren, 1oo Fabrikarbeiter, 1oo Studenten der philosophischen Fakultät sowie- zum Vergleich - 1oo Medizinstudenten nach dem Physikum.
Die eingangs zitierte Untersuchung von H. ZIEGELASCH wurde mit offenen Fragen durchgeführt. Im Gegensatz dazu wurden bei dieser Befragung ausschließlich geschlossene Multiple-Choice-Fragen verwendet. Diese waren so gestaltet, daß jeweils nur eine Antwortmöglichkeit pro Frage angekreuzt werden sollte. Dadurch konnten Probleme bei der Bewertung offener Fragen vermieden werden, wie sie vor allem durch unterschiedliche Wortgewandtheit bei möglicherweise gleichem Wissensstand sowie durch Hemmungen, sich frei zu äußern, entstehen könnten.
Um die Ratewahrscheinlichkeit gering (2o %) zu halten, wurden in der Regel fünf Antwortmöglichkeiten vorgegeben.
Diese Frageform hat - außer, daß man eigene Formulierungen des Probanden umgeht - noch weitere Vorteile: Die Beeinflussung durch den Testleiter ist zu vernachlässigen (Versuchsleitereffekt; Mc. GUIGAN 1968, LIENERT 1969).

Die absolute Objektivität der Auswertung ist gewährleistet, da die Richtigantworten eindeutig vorher festgelegt sind. - Nachteilig ist, daß spontane Äußerungen der Probanden verlorengehen und daß die Beantwortung von vielen aufeinanderfolgenden geschlossenen Fragen ermüdend wirken kann.

3.1. Erstellung des Fragebogens

Die Erstellung des Fragebogens erfolgte in Zusammenarbeit mit einer Gruppe von fünf Pädagogikstudenten (- innen) im Rahmen eines Seminars (Methoden III) unter Leitung von Herrn Dr. L. HORNKE.

Als Grundlage für die Fragen dienten Schulungsmaterial der Medizinischen Klinik E sowie C.G. CONSTAM : Leitfaden für Zuckerkranke ; A. TEUSCHER : Diabetes Instruktion - Probleme, Programme, programmierter Unterricht ; G.A. LIENERT: Testaufbau und Testanalyse ; H. MEHNERT; E. STANDL: Ärztlicher Rat für Diabetiker mit 51 Quizfragen; B. WILLMS : Was ein Diabetiker alles wissen muß und C.M. PETERSON : Take Charge of your DIABETES. Sofern für einzelne Fragen weitere Literatur benötigt wurde, ist sie an den entsprechenden Stellen zitiert.

Zunächst wurden 8o Fragen zu verschiedenen Themenkreisen konstruiert und ausgewählt. Aus diesem " Pool " wurden dann mit Beratung der Pädagogikstudenten 5o Fragen ausgewählt, wobei für die Auswahl die Kriterien Verständlichkeit, Vermeiden von suggestiven Antwortvorgaben, Neutralität von Wörtern und Plausibilität der Antwortmöglichkeiten eine Rolle spielten. Die von LIENERT (Testaufbau und Testanalyse S. 24, 34, 12o-25, 147) und TEUSCHER (Diabetesinstruktion S. 45) genannten Richtlinien wurden nach Möglichkeit beachtet.

Insbesondere wichtig erschien die Empfehlung, alle Antwortmöglichkeiten gleich lang zu gestalten, was allerdings in der Praxis auf einige Schwierigkeiten stieß. Ferner sollte man innerhalb einer Frage nicht die Satzkonstruktion wechseln und den Richtigantwortaufgaben den Vorzug geben.

Die so ausgewählten 5o Fragen wurden zu einem vorläufigen Fragebogen zusammengestellt, der in einem Vortest an 25 Personen - 5 je zu befragende Gruppe - auf seine Anwendbarkeit geprüft wurde.

Die Auswertung dieser Pilot-Studie erfolgte nach dem gleichen Itemselektionsprogramm(Dr. L. HORNKE 1969), das auch für die Hauptbefragung vorgesehen war. Auf eine Varianzanalyse wurde aufgrund der geringen Probandenzahl verzichtet.
Für die Auswahl der Fragen für den endgültigen Wissenstest wurde vor allem die im Vortest ermittelte Trennschärfe zugrunde gelegt, um Fragen mit möglichst hohem Trennschärfekoeffizienten im Haupttest zu verwenden.
Da der Test in erster Linie Wissen ermitteln soll, erscheint dieses Vorgehen gerechtfertigt, da die Trennschärfe ein Maß dafür ist, inwieweit die Frage Probanden mit gutem Gesamtergebnis von solchen mit schlechten Leistungen unterscheidet. (LIENERT; S. 39). Außerdem spielte bei der Auswahl die Verteilung der Antworten auf die angebotenen Möglichkeiten sowie die Gewichtung der verschiedenen Themenkreise eine Rolle. Einige Fragen, auf die wegen ihrer inhaltlichen Bedeutung nicht verzichtet werden konnte, wurden revidiert, z. B. indem eine selten oder nie gewählte Falschantwort durch eine wahrscheinlichere Antwort ersetzt wurde.

Die Bearbeitungszeit für den Hauptfragebogen sollte 3o - 4o Min. nicht überschreiten, da sonst ein zu großer Zeitaufwand für die Probanden entstanden wäre, der die Motivation unter Umständen negativ beeinflußt hätte. Aus der Bearbeitungszeit des Vortests, die 3o-6o Min. betrug, ließ sich abschätzen, daß der Fragebogen auf etwa 3o Fragen gekürzt werden mußte.
Nach Auswahl von 31 Fragen mußten diese zum endgültigen Fragebogen zusammengestellt werden. Man unterscheidet hierbei zwischen der sogenannten Mikroplanung, die sich mit der Aufeinanderfolge unmittelbar benachbarter Fragen, sowie der Reihenfolge ihrer Antwortmöglichkeiten befaßt und der Makroplanung, welche die Zusammenstellung von Fragengruppen zum endgültigen Fragebogen umfaßt.

Allerdings gibt es für den Aufbau von Fragebögen keine einheitlichen Prinzipien. Lediglich die Beachtung einiger Grundregeln wird von den meisten Autoren empfohlen, obwohl auch bei diesen Regeln die Meinungen in einigen Fragen divergieren.

Für den Aufbau unseres Fragebogens spielte der Versuch eine Rolle, ihn möglichst abwechslungsreich zu gestalten. Daher wurden meist Fragen aus verschiedenen Themenkreisen hintereinander gestellt. Das hat den zusätzlichen Vorteil, daß Aufgaben, denen ein verwandtes Thema zugrunde liegt, räumlich getrennt werden, so daß man nicht die Antwortmöglichkeiten unmittelbar vergleichen und so möglicherweise auf die richtige Lösung schließen kann. Auf der anderen Seite wurden Fragen, die in einem logischen Zusammenhang stehen, als Gruppe zusammengestellt.

Beispiel: Was ist Insulin ?
Was bewirkt Insulin ?
Wie wird Insulin verabreicht ?

Weiterhin wurde darauf geachtet, daß die Fragen hinsichtlich ihres Schwierigkeitsgrades gut durchmischt waren, damit die

Probanden nicht durch das gehäufte Auftreten schwieriger Fragen entmutigt würden.
Die Zuordnung der richtigen Antwort zu den Antwortvorgaben, A, B, C, D, E erfolgte zufällig.
Der Fragebogen wurde durch ein Deckblatt eingeleitet, in dem in Art eines Briefes dem Probanden das Ziel der Untersuchung erläutert und um seine freiwillige Teilnahme gebeten wurde. Eine genaue schriftliche Anleitung zur Bearbeitung wurde ebenfalls gegeben.
Die Befragung erfolgte anonym; dies war nicht nur aus Gründen des Datenschutzes erforderlich, sondern sollte die Befragten vor unnötiger Scheu und Prüfungsgefühl bewahren.
Allerdings wurden eingangsnoch drei " Außenkriterien " erfragt und zwar:

1. Ob der Proband einen Diabetiker näher kennt (nähere Verwandtschaft oder Bekanntschaft)

Die Notwendigkeit dieser Frage ergibt sich aus der Vermutung, daß jemand, der Kontakt zu einem Diabetiker hat, auch besser informiert ist, so daß ein - hypothetischer - positiver Zusammenhang zwischen der Bejahung dieser Frage und dem Wissensstand besteht.

2. Ob der Proband selbst Diabetiker ist.

Die in den befragten Gruppen zufällig miterfaßten Diabetiker wurden in die Auswertung mit einbezogen, da sich aufschlußreiche Vergleichsmöglichkeiten bieten könnten.

3. Das Alter des Probanden.

(Diese Frage blieb von relativ vielen Probanden unbeantwortet, vielleicht wurde sie als " indiskret " empfunden).

Es war die einzige offene Frage, alle anderen Fragen waren mit zwei Alternativantworten zum Ankreuzen versehen.

Das vierte Außenkriterium bildete die Gruppenzugehörigkeit, die meist durch die Tätigkeit charakterisiert war. Dieses Kriterium war durch die Auswahl der Personen gegeben und brauchte nicht erfragt zu werden.

Einen Überblick über die Themenbereiche und die dazugehörenden Fragen gibt folgende Übersicht:

Tab. 1

THEMA	FRAGENNR.	ANZAHL
Häufigkeit des unerkannten Diabetes mellitus	1	1
Definition und Pathophysiologie des Diabetes mellitus	2,12,14,15 16,17,18,3o	8
Risikofaktoren und Spätkomplikationen	6, 9	2
Behandlung des Diabetes mellitus und Gesundheitspflege	7, 22, 28	3
Allgemeine Ernährungslehre und Diät bei Diabetes mellitus	3,8,1o,11,19,2o 23,26,27,31	1o
Hypoglykämie	4,5, 25	3
Besondere Probleme des Diabetikers im Alltag	13,21,24,29	4
		31

Als Kriterium für die Auswertbarkeit des Fragebogens wurde festgesetzt, daß mindestens 5o % bzw. 15 von 31 Fragen beantwortet sein mußten.

3.2. Durchführung :

Die Befragung der 5oo Personen erfolgte zwischen Anfang Januar und Anfang April 1979.
Die Hauptschüler wurden - nach Genehmigung durch den Regierungspräsidenten - im Rahmen des Biologieunterrichts befragt, die Studenten und Medizinstudenten wurden in kleineren Gruppen in den Vorlesungspausen erreicht. Die Fabrikarbeiter wurden im Wartezimmer des betriebsärztlichen Dienstes eines großen Industriebetriebes angesprochen, die Senioren wurden in Altenclubs erreicht.

Die Probanden wurden zunächst um ihre Mitarbeit gebeten. Erklärten sie sich dazu bereit, wurde ihnen der Fragebogen ausgehändigt - mit einer nochmaligen mündlichen Arbeitsanweisung, in der besonders betont wurde, daß je Frage nur eine Antwortmöglichkeit richtig sei und daß alle Antwortvorgaben sorgfältig durchzulesen seien.
In allen Fällen war ein geeigneter, mit Tischen und Stühlen ausgestatteter Raum vorhanden. Da die verschiedenen Gruppen nur an unterschiedlichen Orten erreicht werden konnten, war es bei der praktischen Durchführung nicht möglich, die von LIENERT geforderten äußeren Arbeitsbedingungen (LIENERT : Testaufbau und Testanalyse S. 197) wie Raumgröße, Temperatur und Luftfeuchtigkeit, Geräuschpegel und Helligkeit zu kontrollieren und konstant zu halten.
Eine Zeitbeschränkung gab es nicht, da es bei einem Wissenstest nicht auf Schnelligkeit, sondern auf korrekte Beantwortung ankommt und somit die Zeit vernachlässigt werden kann .
(LIENERT S. 23.).

Während des Tests wurden Fragen, die sich auf Unklarheiten über den formalenAblauf bezogen, kurz im Sinne einer Wiederholung der Testanweisung in anderen Worten beantwortet ; auf inhaltliche Fragen, die darauf abzielten, die richtige Antwort zu erfahren, wurde nicht eingegangen.

Besondere Schwierigkeiten ergaben sich bei der Befragung der Senioren. Hier mußte der Ablauf vorher ganz besonders gründlich erklärt werden. Dieses Kollektiv, das ja nur durch das Alter definiert ist, war auch hinsichtlich Bildung und geistiger Leistungsfähigkeit sehr heterogen.
Die Befragung in Altenclubs stellte wahrscheinlich schon eine Positivauslese dar, weil hier ältere Menschen mit Unternehmungsgeist und einer gewissen Leistungsfähigkeit zusammenkommen.
Dennoch mußten mehr als 18o Personen über 6o befragt werden, um 1oo auswertbare Bögen zurückzuerhalten. Bei der manuellen Auszählung der bearbeiteten Aufgaben führte ein Irrtum zur Eingabe eines Fragebogens mit nur 14 bearbeiteten Aufgaben. Dieser wurde nach den Auswertungsbedingungen vom Programm nicht berücksichtigt, so daß bei den Senioren nur 99 Probanden ausgewertet wurden. Aus ökonomischen Gründen konnte der gesamte Programmablauf nicht wegen eines fehlenden Probanden wiederholt werden.
Im persönlichem Gespräch mit den älteren Menschen ergaben sich verschiedene Aspekte, die erwähnenswert sind, auch, wenn sie in dieser Form nicht im Fragebogen erfaßt wurden. Viele ältere Leute lehnten die Teilnahme an der Befragung ab, weil sie " mit Krankheiten nichts zu tun haben " wollten.
Auch Diabetiker äußerten sich dahingehend, daß die Behandlung ihres Diabetes Sache des Hausarztes sei. Sie selbst zeigten kein Interesse für dieses Thema. Zwei Diabetikerinnen meinten - unabhängig voneinander - im Gespräch, sie äßen, um ihren Blut-

zucker nach " Diätsünden " zu senken, reichlich Sauerkraut und saure Heringe, da die Säure dem Zucker entgegenwirke. Eine ähnliche Vorstellung vertrat ein Arbeiter, der die Zunahme der Diabeteshäufigkeit vor allem darauf zurückführte, daß die Leute zu wenig bittere Speisen wie Chicorée zu sich nähmen.
Zwar läßt sich an diesen drei Beispielen, die spontan von den Personen ohne gezielte Fragen geäußert wurden, nicht nachweisen, daß es sich hier um ein verbreitetes Fehlurteil handelt. Es ist aber doch zu vermuten, daß solche Vorstellungen keine Einzelfälle sind.
Wie MEHNERT in seiner " Untersuchung über den Schaden und Nutzen der Beratung in Apotheken und Reformhäusern " aufzeigen konnte, käme eine solche Auffassung nicht von ungefähr: In zahlreichen Reformhäusern wird Sauerkrautsaft als Diätetikum mit blutzuckersenkender Wirkung angepriesen. Selbst in Apotheken wird " Diabetikertee " verkauft, obwohl dieser bekanntlich völlig unwirksam ist. Zum Thema " Diabetikertee " haben H. DAWEKE und H. LIEBERMEISTER sich geäußert (1966).

3.3. Auswertung

Zur technischen Durchführung der Auswertung : Die von den Probanden im Fragebogen angekreuzten Antworten sowie die vier Daten zur Person wurden auf Markierungsbögen übertragen, die maschinell eingelesen werden konnte. Die statistischen Berechnungen erfolgten durch das Itemselektionsprogramm (L. HORNKE 1969) sowie mit zwei speziellen SPSS-Programmen (Statistical Package for the Social Sciences) " Oneway " and " Anova " für die Varianzanalyse. (NIE et al. 1978)

Jede richtig beantwortete Frage wurde mit einem Punkt bewertet, so daß maximal 31 Punkte erreichbar waren. - Hatte der Proband

entgegen der Testanweisung mehrere Antworten angekreuzt, so wurde per Zufall (Würfel) eine Richtigantwort ermittelt, da man davon ausgehen konnte, daß der Proband die richtige Antwort nicht wußte. Somit hatte er die Ratechance, welche durch den Würfel simuliert wurde.

4. ERGEBNISSE

4.1. Übersicht über die Punktwerte der einzelnen Gruppen

Tab. 2

Befragte Gruppe	Arithmetische Mittel der Punktzahl	min./max. Punktwert
Hauptschüler	15,62	6/24
Senioren	15,74	4/3o
Fabrikarbeiter	17,21	5/28
Studenten	21,92	6/29
Medizinstudenten	28,o6	17/31
Alle Gruppen	19,72	4/31

Die folgenden 6 Abbildungen zeigen die Häufigkeitsverteilungen der Punktrohwerte (Abb. 1-5 für jede einzelne Gruppe, Abb.6 für alle Gruppen zusammen.)

Erwartungsgemäß ergibt sich ein unterschiedliches Bild der Häufigkeitsverteilungen in den verschiedenen Gruppen.

Bei den Hauptschülern (Abb. 1) ergibt sich eine fast symmetrische Verteilung, die an eine Normalverteilung denken läßt. Das Maximum der Häufigkeitsverteilung liegt bei 16 Punkten und damit genau in der Mitte.

Bei den Senioren (Abb. 2), die sich in der durchschnittlichen Punktzahl kaum von den Hauptschülern unterscheiden, sieht

Abb. 1

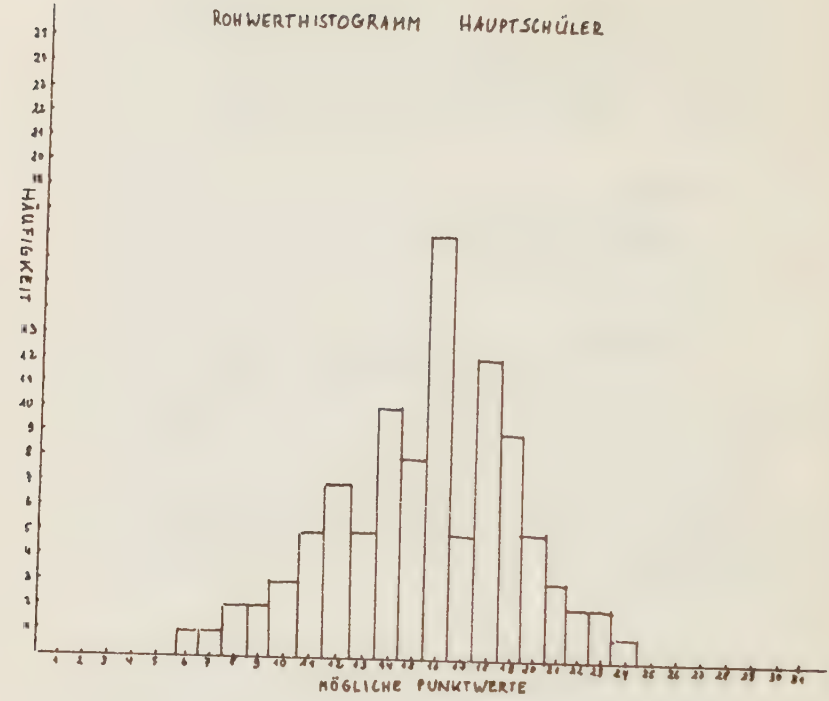
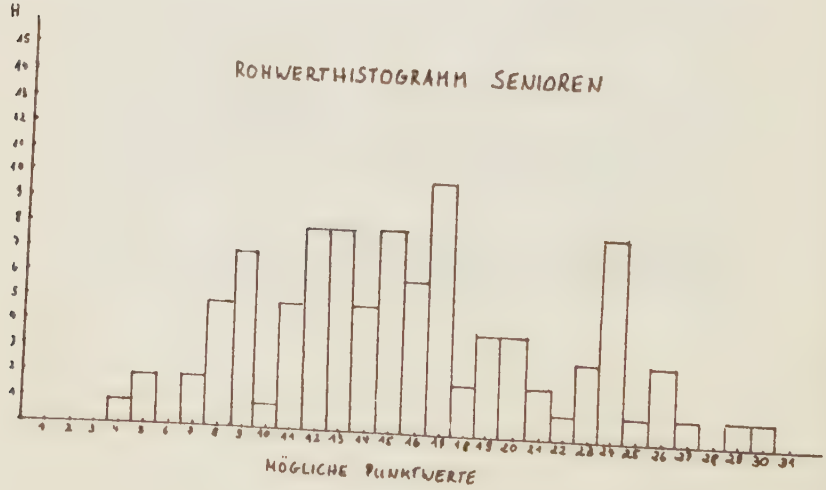

ROHWERTHISTOGRAMM HAUPTSCHÜLER
HÄUFIGKEIT
MÖGLICHE PUNKTWERTE

Abb. 2


ROHWERTHISTOGRAMM SENIOREN
H
MÖGLICHE PUNKTWERTE

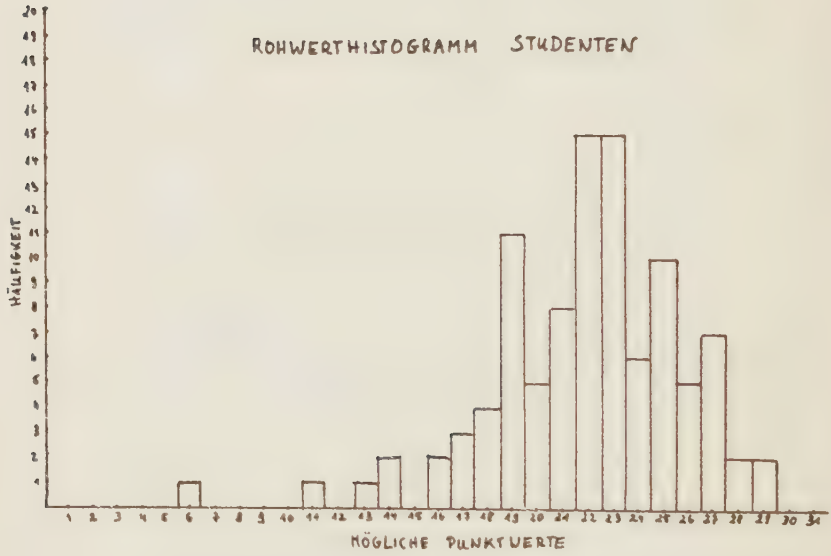
die Verteilung anders aus: Sie ist insgesamt breiter und hat kein eindeutiges Maximum, sondern ist mehrgipflig. Eine Erklärung hierfür ist, daß es sich bei den Senioren um eine sehr inhomogene Gruppe bezüglich Schul- und Berufsausbildung handelt. Während alle anderen befragten Gruppen auch durch die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Bildungsschicht charakterisiert sind, war hier lediglich das Alter über 6o Jahre das Auswahlkriterium.

Zu Abb. 3: Bei den Fabrikarbeitern ist die Verteilung ebenfalls mehrgipflig, es findet sich jedoch ein Maximum bei 14 und 15 Punkten, also wie bei den Hauptschülern im mittleren Punktwertbereich (5o% Marke).

Abb. 3

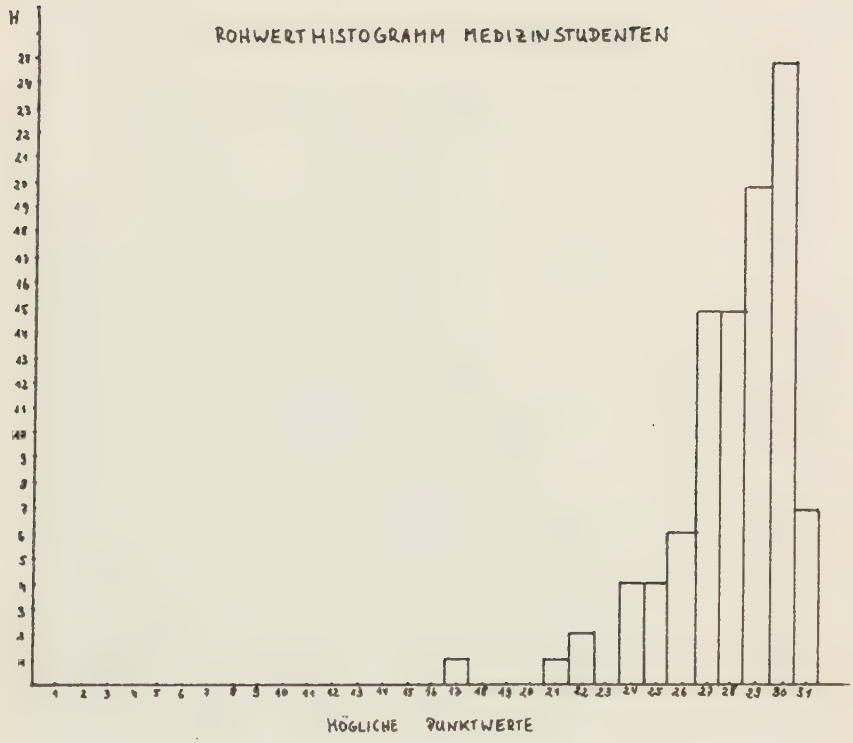
Bei den Studenten ist das Maximum zu den höheren Punktwerten verschoben und die Verteilung erhält eine negative Schiefe.

Abb. 4



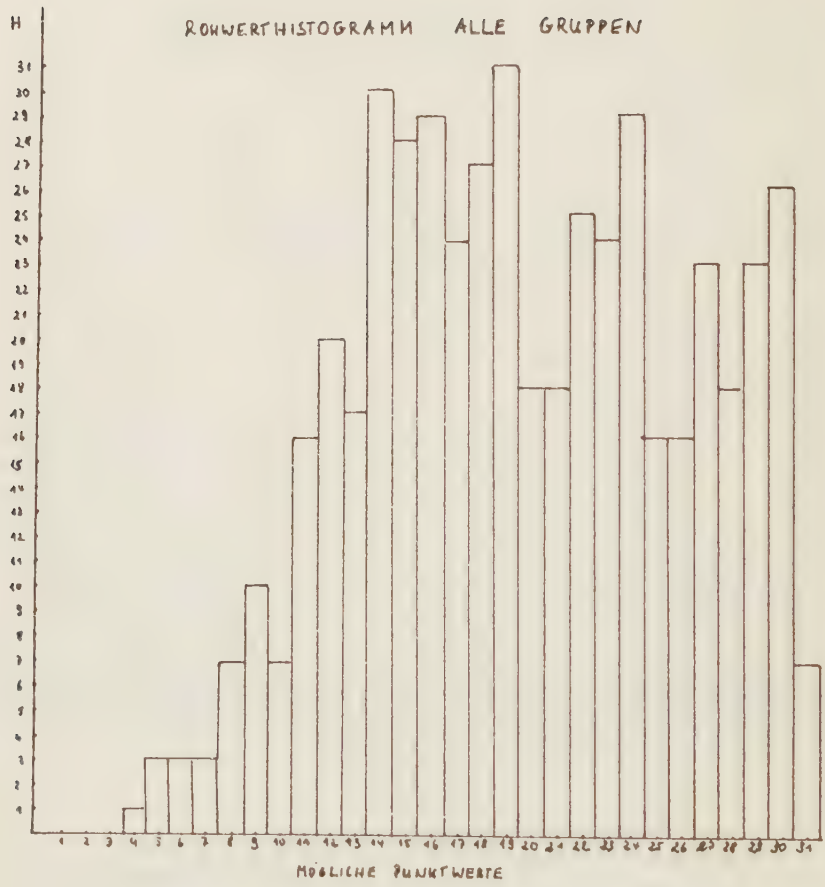
Diese Tendenz ist noch sehr viel ausgeprägter bei den Medizinstudenten nachzuweisen. Hier drängt sich die Verteilung bis auf einen Ausreißer im oberen Drittel der möglichen Punktwerte zusammen - mit starkem Überwiegen der Punktwerte 27-3o. Dies ist bei der besonders starken Homogenität dieser Gruppe in Bezug auf die Ausbildung nicht überraschend.

Abb. 5



Das nächste Bild zeigt die Häufigkeitsverteilung der Punktwerte aller Kollektive, wobei sich die Maxima der einzelnen Gruppen deutlich erkennbar überlagern.

Abb. 6



Um eine Zusammenschau der Beantwortung der einzelnen Fragen zu ermöglichen, ist im Anhang zu jeder Frage eine Tabelle wiedergegeben, aus der die Antwortenverteilung auf die einzelnen Antwortmöglichkeiten einschließlich Nichtbeantwortung, sowie der Trennschärfekoeffizient und die Zahl der Probanden, die die Aufgabe nicht beantwortet haben, für jede Gruppe ersichtlich ist.

4.2. Interpretation der Beantwortung des Wissenstests

Die Fragen werden nicht in der Reihenfolge des Fragebogens besprochen, sondern nach den auf S. 9 genannten Themenkreisen zusammengefaßt.
Die erste Frage war als Einstiegsfrage gedacht ; sie sollte das Problembewußtsein der Probanden aufzeigen. Bewußt wurde daher vom Befragten kein Wissen verlangt, sondern eine Einschätzung erbeten. Obwohl die richtige Antwort, (MEHNERT in Diabetologie in Klinik und Praxis S. 60/61) wenn man alle Gruppen gemeinsam betrachtet, am häufigsten genannt wurde und auch eine ausreichende Trennschärfe von o,38 erreichte, wird sie nur von 8 Senioren und damit an letzter Stelle genannt.
Aus der Antwortverteilung läßt sich vermuten, daß zufällig geraten wurde. Auch der hohe Anteil Nichtbeantwortungen (15) spricht hierfür. Insgesamt wird das Problem des unerkannten Diabetes mellitus in seiner Häufigkeit von allen befragten Gruppen falsch eingeschätzt. Lediglich die Medizinstudenten können überzufällig häufig (58%) das Problem richtig bewerten. Tatsächlich werden immer wieder Diabetiker im Koma in die Klinik eingeliefert, denen ihr Diabetes unbekannt war und die noch so massive Symptome in Unkenntnis des Krankheitsbildes fehlgedeutet hatten. Um dies zu vermeiden, sollte die Aufklärung über Anzeichen des Diabetes mellitus verbessert werden.

Die 2. Frage, die sich mit dem chronischen, lebenslangen Verlauf des Diabetes befaßt, wurde von allen Gruppen zu deutlich über 5o% richtig beantwortet. Der TSK war insgesamt mit o,47 gut, allerdings lag er für die Studenten und Cand.med. deutlich niedriger. Die Antwort, daß man die Zuckerkrankheit durch vernünftige Lebensführung völlig auskurieren könne, war ebenfalls sehr attraktiv, sie wurde von allen Gruppen an

2. Stelle genannt. [Zur Heilbarkeit des Diabetes mellitus : DIETEL (1968), DAWEKE u. LIEBERMEISTER (1966).]

Tatsächlich kennt man das Phänomen, daß sich eine eingeschränkte Glucosetoleranz nach deutlicher Gewichtsreduktion wieder normalisiert (NEWSBURGH und CONN, 1939). Allerdings führt eine Gewichtsreduktion nicht immer auf Dauer zu einer verbesserten Glucosetoleranz (M. BERGER et al. 1975).
In einer Studie über zehn Jahren (TOELLER et al. 1979) wurde beobachtet, daß sich die Glucosetoleranz bei 9 von 32 Patienten trotz Gewichtsabnahme um mehr als 1o% - verschlechterte. Auch eine völlige Rückbildung der Nachweisbarkeit eines klinisch manifesten Diabetes mellitus wurde bei Übergewichtigen nach Normalisierung des Körpergewichts beschrieben. (PFEIFFER 1974: KALKHOFF et al. 1971; RABINOWITZ 197o).
Im wesentlichen war es jedoch nicht die Intention unserer Frage, von den Probanden eine qualifizierte Beantwortung einer wissenschaftlich noch unklaren Frage zu erhalten.
Es ging uns vielmehr darum, herauszufinden, welche Vorstellungen jemand, der möglicherweise später zuckerkrank wird - und dann entsprechend geschult werden muß - über die Behandlungsdauer hat. Von den oben genannten Ausnahmen abgesehen ist es für den neu entdeckten Diabetiker wichtig, zu wissen, daß er sich auf eine lebenslange Behandlung einstellen muß.

Frage 12 erwies sich als sehr schwierig, erstens, weil es sich um eine Falschantwortaufgabe handelt und zweitens, da auch weniger bekannte Symptome des Diabetes mellitus aufgeführt waren. Es sollte jedoch wenigstens eine Frage die Symptomatik des Diabetes mellitus behandeln. Eine positiv formulierte Frage bereitete deshalb Schwierigkeiten, weil die vier Falschantworten völlig abwegig ausgefallen wären. Die diskreten Symptome des Diabetes mellitus sind so vielfältig, daß sonst mehrere Richtigantworten aufgetreten wären. Die Fragestellung wäre dadurch

suggestiv geworden. - Außer von den Medizinstudenten, die diese Frage zu 61% richtig beantworteten- wobei auch die größere Übung im Umgang mit Falschantwortaufgaben eine Rolle gespielt haben mag- wurde von keiner Gruppe die richtige Antwort am häufigsten gewählt. Nur bei den Senioren lagen die Richtigantworten mit 25% geringfügig über der Ratewahrscheinlichkeit von2o%. 46% der Industriearbeiter wählten Durst und häufiges Wasserlassen als Falschantwort. Da dies die bekanntesten Symptome des Diabetes mellitus sind, liegt wahrscheinlich eine Verwechselung mit einer Richtigantwortaufgabe vor. Die Frage hatte eine befriedigende Trennschärfe für die Senioren (o,313) und die Medizinstudenten (o,468), bei den übrigen Gruppen war die Trennschärfe unzureichend. - Sicher war diese Frage für den Laien schwierig, aber es zeigt sich doch, daß die genaue Symptomatik des Diabetes mellitus nicht genügend bekannt ist. Da aber längst nicht alle Diabetiker akut mit den typischen Symptomen erkranken, ist gerade für die Früherkennung des Altersdiabetes die Kenntnis von diskreten Anzeichen äußerst wichtig.
Die Frage über die Ätiologie des Diabetes mellitus (Nr. 14) wird in der Literatur überwiegend dahingehend beantwortet, daß neben Erbfaktoren auch umweltbedingte Manifestationsfaktoren - zum Beispiel Übergewicht und Bewegungsmangel - eine Rolle spielen.

Der Einfluß dieser Faktoren hat sich in der Abnahme der Diabeteshäufigkeit in der Nachkriegszeit widergespiegelt. (BOUCHARDAT 1875).
Die Frage wies einen hohen TSK vor allem für die Senioren auf. Die richtige Antwort wurde von allen Gruppen überzufällig häufig gewählt.
Die Fabrikarbeiter waren mit 6o% Richtigantworten deutlich besser als die Senioren mit 4o% und die Hauptschüler mit 41% informiert.

Die Fragen 15,16 und 17 beschäftigten sich mit dem Thema Insulin. Zur Frage " Was ist Insulin? " meinten 45% der befragten Hauptschüler, Insulin sei ein künstlich hergestelltes Medikament zur Behandlung der Zuckerkrankheit, 28% glaubten, es sei in den Verdauungssäften enthalten ; nur 14% entschieden sich für die richtige Antwort. Die Senioren sind deutlich besser informiert als Hauptschüler und Arbeiter. Sie unterscheiden sich mit 55% Richtigantworten nicht sehr stark von den Studenten mit 64%. Die Medizinstudenten sind mit ihren theoretischen Kenntnissen besonders im Vorteil, alle beantworteten diese Frage richtig. Wenn man die Cand. med. unberücksichtigt läßt, ist der TSK für alle Gruppen gut.

Die folgende Frage nach der Insulinwirkung wurde von allen Gruppen zu über 6o% richtig beantwortet. Die blutzuckersenkende Wirkung des Insulins scheint also erfreulicherweise allgemein bekannt zu sein. Weniger günstig fiel die Frage nach der Insulinapplikation aus. Alle Gruppen schnitten sehr schlecht ab, wobei die Cand. med. ausgenommen-keine großen Unterschiede zwischen den Gruppen bestehen (Richtigantworten 4o%). Die Medizinstudenten, die diese einfache Frage nur in 71% richtig beantworteten, gaben folgende Falschantworten : 23% wollten Insulin i.m. spritzen, 2% wollten es als Tablette geben, 3% spritzten es in die Haut und einer wollte es sogar intraarteriell verabreichen.

32% der Senioren sind der Ansicht, man könnte Insulin als Tablette einnehmen, gegenüber 28% Richtigantworten. Wahrscheinlich trägt die weitverbreitete orale Therapie des Altersdiabetes mit Sulfonylharnstoffderivaten zu dieser Meinungsbildung bei.

Bei der Frage nach der Wirkung von Muskelarbeit auf den Blutzucker (18) verteilten sind die Antworten der Hauptschüler, Arbeiter und Senioren ziemlich gleichmäßig auf die drei Antwortmöglichkeiten;

über die richtige Beantwortung dieser Frage herrscht also Unklarheit. 61% der Studenten und 96% der Medizinstudenten wählten die Antwort " Muskelarbeit senkt den Blutzucker ".

Zu dieser Frage ist anzumerken, daß tatsächlich alle drei Antworten richtig sind: Beim Gesunden kann es nach extrem lang dauernder, schwerer Muskelarbeit wie Marathonläufen zur Hypoglykämie kommen (LEVINE et al. 1924). Bei trainierten Sportlern kann es unter kurzfristiger, intensiver Muskelarbeit zu einem Blutzuckeranstieg kommen (BERGSTRÖM et al. 1967 ; HERMANSEN et al. 197o ; RENNIE et al. 1974). Meistens bleibt der Blutzucker durch die Adaptation des Stoffwechsels an die metabolischen Erfordernisse der Muskelarbeit konstant (VRANIC und M. BERGER 1979 ; M. BERGER et al. 198o).

Auch beim insulinbehandelten Diabetiker gibt es alle drei Möglichkeiten : Besteht eine ketotische Stoffwechsellage mit absolutem Insulinmangel, so führt Muskelarbeit zu einem Blutzuckeranstieg, da zu wenig Insulin vorhanden ist, um im Sinne eines permissiven Effektes die dann insulinunabhängige Steigerug der Glucoseaufnahme des Muskels zu ermöglichen (VRANIC und M. BERGER 1979 ; M. BERGER et al. 1976).

Besteht eine optimale Insulindosisanpassung an die zu leistende Muskelarbeit, so bleibt der Blutzucker weitgehend konstant. (PRUETT, 1971 ; MAEHLUM und PRUETT 1973).

Wird vor der Muskelarbeit die Insulindosis nicht in Nachahmung der beim Gesunden unter Muskelarbeit verminderten Insulinsekretion herabgesetzt, so kann es durch den relativen Insulinüberschuß zu schweren Hypoglykämien kommen. Diese werden zusätzlich durch eine beschleunigte Mobilisation des Insulins aus dem subkutanen Fettgewebsdepot bei körperlicher Aktivität begünstigt. (KEMMER et al. 1978 ; VRANIC und M. BERGER 1979).

Für die Therapie des Diabetes mellitus hat sich die Einbeziehung eines sinnvoll abgestimmten körperlichen Trainings im allgemeinen als nützlich erwiesen (MAEHLUM und PRUETT 1973 ; PETERSON 1979).

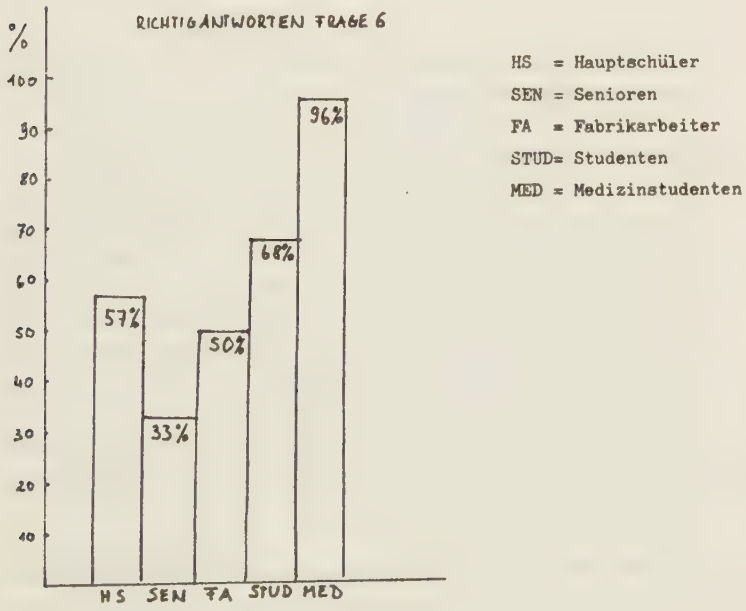
Dabei ist es für den insulinbehandelten Diabetiker lebenswichtig, zu wissen, daß es unter körperlicher Belastung zu hypoglykämischen Reaktionen kommen kann, damit er die entsprechenden Konsequenzen für sein Verhalten (vorheriges Herabsetzen der Insulindosis, eventuell zusätzlich Kohlenhydrate essen) zieht. Da man bei der Diabetikerschulung davon ausgehen sollte, daß sich die geschulten Patienten in einer guten Stoffwechseleinstellung mit annähernd normalen Blutzuckerwerten befinden, ist bei Beibehaltung der Insulindosierung eine stärkere Muskelarbeit ohne Hypoglykämie kaum möglich. (JÖRGENS et al. 198o.)

Da die Hypoglykämie eine wesentliche Gefahr für den Diabetiker darstellt und die Insulindosisreduktion vor Muskelarbeit ein wichtiges Schulungsthema ist, wurde die Antwort , daß Muskelarbeit den Blutzucker senkt, als richtig bewertet. Für eine Befragung von Laien wäre eine wissenschaftlich korrekte Formulierung der Frage zu unverständlich oder aber zu suggestiv gewesen. Als Basisinformation für die Schulung interessiert uns hauptsächlich, welche Vorstellungen die normale Bevölkerung vom Verhalten des Blutzuckerspiegels unter Muskelarbeit hat.

Die Frage " Wann ist Zucker im Urin ? " (Nr.3o) beantworteten über die Hälfte aller Befragten richtig. Für die Hauptschüler (54%) und die Senioren (56%) ergaben sich niedrige TSK: o,17 und o,23, während die Trennschärfe für Studenten und Medizinstudenten hoch lag (o,41 bzw. o,57). Antwort A wurde von allen Gruppen sehr wenig gewählt. Anscheinend sind die pathophysiologischen Zusammenhänge für den größten Teil der Befragten einleuchtend.

Die Frage nach den Ursachen der Spätkomplikationen (Nr.6) wurde vor allem von den Senioren unbefriedigend beantwortet: Nur 33% entschieden sich für die richtige Antwort; 25% machten ständigen Ärger und Stress für die Spätkomplikationen verantwortlich. 26% hielten Gewichtsabnahme bei Übergewicht für besonders schädlich, weil dadurch der Körper geschwächt werde. Diese Meinung vertraten auch 24% der Hauptschüler und 17% der Industriearbeiter. Bei letzteren ergab sich allerdings ein negativer TSK, während er für die Senioren mit o,49 hoch lag. Abbildung 7 zeigt ein Histogramm der Richtigantworten aller Gruppen zu dieser Frage. (Die Erklärung der Abkürzungen gilt auch für die weiteren Abbildung der gleichen Art).

Abb. 7



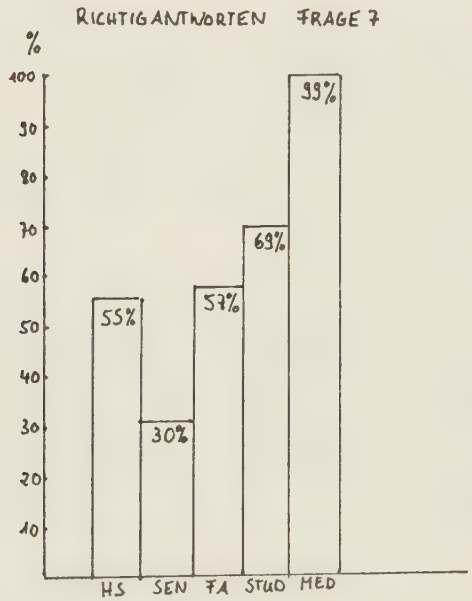
Frage 9 befaßte sich mit den Risikofaktoren, die die Manifestation eines Diabetes mellitus begünstigen. Geringe Kenntnisse zeigten sich insbesondere bei den Hauptschülern und den Senioren. 38% der Schüler hielten zu wenig Schlaf und hektische Lebensweise für den wesentlichen Risikofaktor - gegenüber 39% Richtigantworten. Auch von den übrigen Kollektiven wurde diese Antwort an 2. Stelle genannt.
Frage 28 behandelt die Gründe, die bei Diabetikern eine sorgfältige Fußpflege erforderlich machen. Es zeigte sich, daß alle Gruppen einschließlich der Studenten unzureichend über die typischen Durchblutungsstörungen und die Polyneuropathie bei Diabetes mellitus informiert sind. Die richtigen Antworten lagen zwischen 45 (Hauptschüler) und 52% (Fabrikarbeiter). Die Cand. med. antworteten in 91% richtig. Häufig wurde vermutet, daß die Insulinspritzen für Fußkomplikationen verantwortlich seien.

Frage 22, " Wann werden blutzuckersenkende Tabletten bei der Diabetestherapie eingesetzt? " wurde etwas besser beantwortet, aber immerhin waren 21% der Hauptschüler, 2o% der Fabrikarbeiter und 1o% der Studenten der Ansicht, daß dies nötig sei, " wenn dem Patienten die Diät nicht bekommt ", 24% der Senioren meinten, daß die Tablettentherapie besonders bei übergewichtigen Patienten indiziert sei. - Erfreulich selten wurde die Antwort " wenn der Patient anstelle einer Diät lieber Medikamente einnehmen möchte" gewählt. Wahrscheinlich schied diese Antwort aus, da der Wille des Patienten, keine Diät einzuhalten, im Vordergrund stand. Antwort D beinhaltet in gewissem Sinne das gleiche, nämlich, daß die Diät durch Medikamente ersetzt werden könne. - Allerdings nur dann, wenn sie dem Patienten nicht " bekommt. " Dieses Argument überzeugte viele, ohne daß dessen Alibifunktion durchschaut wurde. - Die Frage hatte für alle Gruppen eine gute Trennschärfe.

Wie die Beantwortung der Frage 7 zeigt, ist die Bedeutung der Diät als Grundlage jeder Diabetestherapie vor allem den Senioren weit-

gehend unbekannt. (Abb. 8) - Bedenkt man, daß von den befragten älteren Personen 18% angegeben hatten, selbst Diabetiker zu sein, und 36% einen Diabetiker näher kannten, so zeigt dieses Ergebnis die Notwendigkeit, in Bezug auf die Diabetesdiät eine ausführliche Aufklärung und Schulung durchzuführen. - Auffallend bei der Beantwortung dieser Frage ist, daß 24% der Senioren eine monatliche Blutzuckerkontrolle durch den Arzt für eine ausreichende Behandlungsmaßnahme halten. Der bloßen Kontrolle durch den Arzt wird also ein therapeutischer Effekt beigemessen.
Von den anderen Gruppen wurde am zweithäufigsten nach der Diättherapie die ausschließliche Insulinbehandlung genannt. Für die Senioren hatte die Frage einen hohen TSK, dieser war jedoch für Hauptschüler und Arbeiter nur gering und bei den Medizinstudenten unzureichend, da sie zu 99% richtig geantwortet hatten.

Abb. 8



Dem Themenkreis " Grundwissen in Ernährungslehre " wurde ein Schwerpunkt im Fragebogen eingeräumt, denn die korrekte Diäteinhaltung stellt bekanntlich besonders hohe Ansprüche an Kenntnisse und Kooperativität des Patienten und ist somit ein wichtiges Schulungsthema. Außerdem können Fragen nach Nahrungsmitteln und Nährstoffen kurz und verständlich gestellt werden. Wie bereits SCHUBERT 1974 feststellte, hat die Frageform mit Auswahlantworten viel gemeinsam mit der Auswahl von Lebensmitteln.
Hierbei kommt es vor allem auf die Identifikation kohlenhydratreicher Nahrungsmittel und ihre Verteilung auf 6-7 Mahlzeiten an. Die Kenntnis kohlenhydratreicher Nahrungsmittel schließt das Erkennen und Vermeiden zuckerhaltiger Speisen ein.
Bei Adipositas steht die Reduktion der Gesamtkalorienzufuhr im Vordergrund . "Wichtigste Therapiemaßnahme ist die Diät mit dem Ziel einer möglichst wesentlichen Gewichtsreduktion zu einem möglichst frühen Zeitpunkt ".
(F.A. GRIES, P. BERCHTHOLD, M. BERGER, 1976).

Die Frage, welches Getränk ein Diabetiker in beliebiger Menge trinken darf, wurde von allen Gruppen zu über 80% richtig beantwortet. Es kann also als weitgehend bekannt vorausgesetzt werden, daß Diabetiker kein Bier, keinen Apfelsaft und keinen Traubensaft trinken dürfen. Erfreulicherweise wurde auch Milch, die ja gemeinhin als " gesund " gilt und deren Zuckergehalt weniger offensichtlich ist, selten genannt.

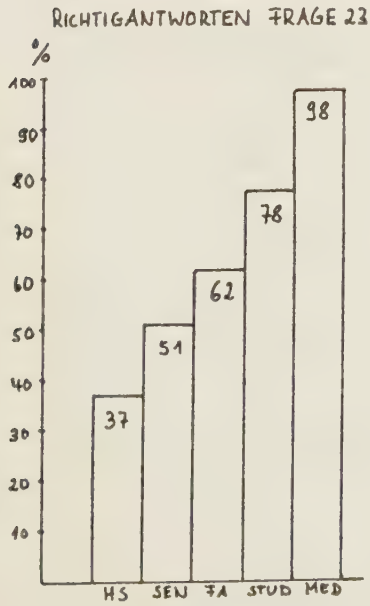
Frage 8 behandelt die Verteilung der Nahrung auf viele Mahlzeiten. Die Senioren zeigten sich mit 74% Richtigantworten gut informiert, während die Hauptschüler nur in 46% richtig antworteten. 27% der Hauptschüler meinten, wenige , reichhaltige Mahlzeiten seien günstig; die gleiche Ansicht vertraten 16% der Fabrikarbeiter und 16% der Studenten. Die Frage hatte lediglich für die Hauptschüler einen geringen TSK: (o.161) - für alle anderen Gruppen war die Trennschärfe hoch.

Gut bekannt ist auch der unterschiedliche Fettgehalt der Nahrung bei verschiedenen Zubereitungsarten (Frage 11), allerdings lagen hier die Senioren mit 63% Richtigantworten geringfügig hinter den anderen Gruppen. Möglicherweise spielt hier die Unkenntnis moderner Gartechniken eine Rolle.

Bei Frage 19 " Was ist eine Broteinheit " ? war der Begriff bewußt sehr allgemein und einfach definiert worden, ohne Angabe einer genauen Kohlenhydratmenge. Die Frage wurde auch von den Hauptschülern, Arbeitern, Studenten und Medizinstudenten zu über 80% richtig beantwortet ; nur den Senioren fiel die Beantwortung schwerer, sie erzielten nur 55% Richtigantworten.

Frage 23 zielte auf die zentrale Rolle der Kohlenhydrate in der Diabetesdiät ab. Über die Richtigantworten gibt Abbildung 9 Aufschluß.

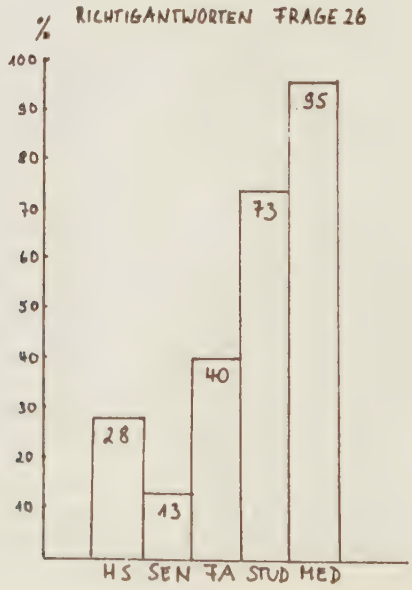
Abb. 9



Bemerkenswert ist die Häufigkeit, mit der die 1. Antwort von den einzelnen Gruppen gewählt wurde. Besonders die Hauptschüler halten zu 33% den Konsum von Reformhauskost für das wesentliche der Diabetesdiät. Diese Ansicht teilen 17% der Senioren, 11% der Arbeiter und 7% der Studenten. Von den Medizinstudenten wählte niemand diese Antwort. Reformhauskost genießt offensichtlich ein sehr hohes Ansehen bei den Hauptschülern, dies ist in geringerem Maße auch bei älteren Menschen der Fall,

während Arbeiter und Studenten ihr zunehmend kritisch gegenüber stehen. Auffallend ist, daß sich die Reihenfolge der Gruppen bei der Bevorzugung der Reformnahrung reziprok zur Rangordnung nach steigender Leistung im Gesamttest verhält. Anders ausgedrückt : je schlechter die Gruppe informiert ist, desto eher glaubt sie an eine heilsame Wirkung von Reformhausnahrung. Über die zum Teil falsche Beratung von Diabetikern in Apotheken und Reformhäusern haben MEHNERT und LEPPER 1964 eine aufschlußreiche Untersuchung durchgeführt.
Dabei stellten sie fest, daß in Apotheken in mehr als 50% Diabetikertees für wirkungsvoll gehalten und daß nur in 30% die zweckmäßigsten Insulinspritzen empfohlen werden. Die Beratung in Reformhäusern erwies sich als katastrophal : Die Wertlosigkeit von Diabetikertee wurde nur in 9% richtig erkannt, die Wirkungslosigkeit von anderen " Diabetespräparaten " nur in 17%. Weniger als 20% der Reformhausverkäufer waren über die richtige Berechnung von Diabetikerschokolade im Diätplan informiert.

Abb. 10



Frage 26 (Abb. 1o) befaßte sich mit den drei Grundnährstoffen. Die Frage bereitete vor allem den Senioren große Schwierigkeiten. Die richtige Antwort wurde erst an 3. Stelle von 13% genannt, das liegt deutlich unterhalb der Ratewahrscheinlichkeit. Der Begriff " Nährstoff " bereitete offensichtlich Kopfzerbrechen. 47% der Senioren nannten " Gemüse, Kohlenhydrate, Fleisch ". Die Antwort " Diabetikerbrot " wurde von 32% der Hauptschüler, 29% der Senioren und 22% der Industriearbeiter, aber nur von zwei Studenten genannt. Hier zeigt sich die gleiche Tendenz bei der Einstellung zu Reformkost, die bei Frage 23 aufgezeigt wurde.

Wie die Beantwortung von Frage 2o zeigt, (Abb. 11) sind fetthaltige Nahrungsmittel offenbar allen befragten Gruppen gut bekannt.
Das gleiche gilt für die eiweißreichen Nahrungsmittel, (Abb. 12) die ebenfalls von allen Gruppen zu weit über 8o% richtig identifiziert werden.

Ein völlig anderes Bild ergibt sich bei den Kohlenhydraten : (Abb. 13). Es zeigt sich, daß der Begriff " Kohlenhydrat " den befragten Gruppen nahezu unbekannt ist. Von den Hauptschülern wurde mit 3o% Richtigantworten die Ratewahrscheinlichkeit von 2o% zwar überschritten, die Antwort " Sahne und Butter " erzielte mit 33% jedoch einen höheren Anteil als die richtige Antwort.

Auch von den übrigen Gruppen wird diese Antwort - nach der richtigen-am häufigsten genannt. So sind 13% der Medizinstudenten der Ansicht, Butter und Sahne seien besonders kohlenhydratreich.
Aus diesen vier Fragen über die Grundnährstoffe ergibt sich, daß zwei der drei Grundnährstoffe gut bekannt sind. Daß es diese drei Gruppen gibt,ist relativ unbekannt.
Die Kenntnisse über Kohlenhydrate müssen als mangelhaft bezeichnet werden.

Abb. 11

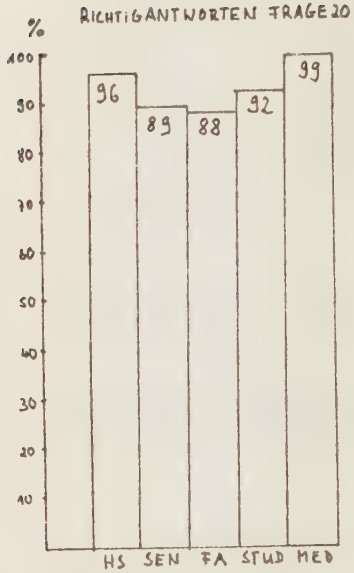


Abb. 12

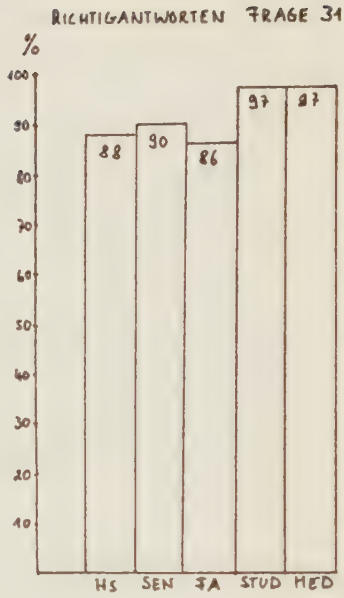


Abb. 13

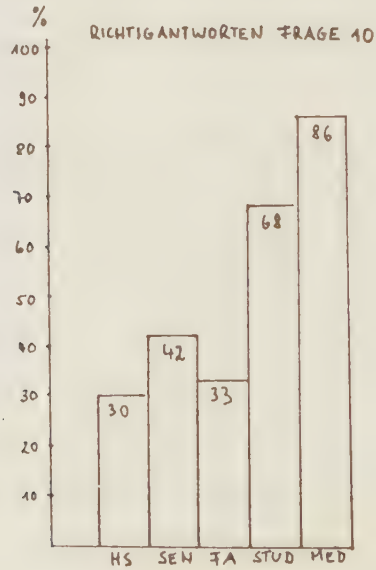
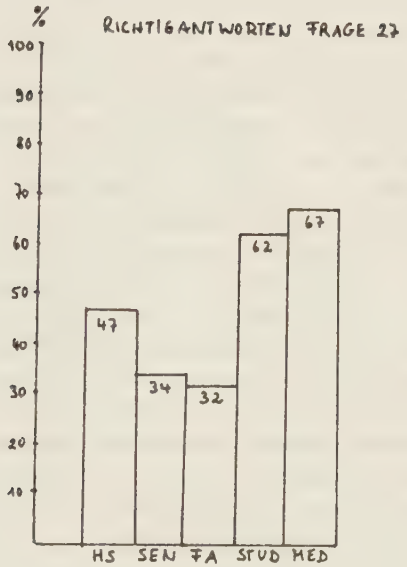
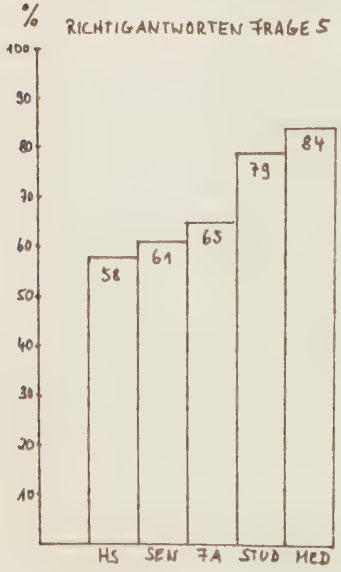


Abb. 14



Ebenfalls unbefriedigend ist das Wissen über den Nährwert von Nahrungsmitteln, wie die Beantwortung der Frage 27 (Abb. 14) zeigt. Eine gewisse Schwierigkeit der Frage bestand allerdings darin, daß sich der Kaloriengehalt von Fett und Alkohol nur relativ gering unterscheidet. Der Alkohol wurde von den Senioren und Arbeitern am häufigsten, von den übrigen Gruppen am zweithäufigsten genannt.
Auffallend ist das äußerst schlechte Abschneiden der Medizinstudenten, die in 2o% den Weinbrand für kalorienreicher als Schmalz hielten und in 14% weder Schmalz noch Weinbrand wählten.

Die Entstehung der Hypoglykämie bei Diabetikern behandelte die Frage 4; sie war als Falschantwortaufgabe formuliert, dies muß bei der Beurteilung der schlechten Ergebnisse berücksichtigt werden, da ein Teil der falschen Antworten möglicherweise auf flüchtigem Überlesen der Aufgabe beruht. Die Hauptschüler lösten die Aufgabe in 15% richtig, die Senioren in 29% , die Fabrikarbeiter in 32% , die Studenten in 21% und die Medizinstudenten in 87%. Von den Schülern wird die richtige Antwort an vorletzter Stelle genannt, von den Senioren und Arbeitern immerhin an 1. Stelle. Zu dem schlechten Abschneiden der Studenten fällt noch auf, daß 43% Antwort D gewählt haben, die zutreffende Antwort wurde erst mit Abstand an 2. Stelle genannt. Für die Hauptschüler und Senioren ergaben sich geringe Trennschärfen, für die Arbeiter fiel der TSK sogar negativ aus, wohingegen er für die Studenten und Medizinstudenten gut ausfiel. Obwohl die Frage einige Probanden verwirrt haben mag - trotz zufriedenstellender Trennschärfe im Vortest - kann man doch sagen, daß die Zusammenhänge bei der Entstehung der Hypoglykämie weiten Teilen der Bevölkerung unbekannt sind.



◀ Abb. 15

Die Frage 5 nach der Behandlung der Hypoglykämie war einfacher gestellt und wurde wesentlich besser beantwortet. Auffallend ist, daß 31% der Hauptschüler Muskelarbeit als geeignete Maßnahme zur Bekämpfung der Hypoglykämie ansehen. Einen Überblick über die Häufigkeit der Richtigantworten in allen Gruppen gibt das nebenstehende Histogramm. (Abb. 15)

Frage 25 war eine Frage zur ersten Hilfe, die voraussetzte, daß der Befragte wußte, daß insulinbehandelte Diabetiker einen hypoglykämischen Schock erleiden können. Die Beantwortung deckte bei allen Gruppen erschreckende Wissenslücken auf. Nur 36% der Hauptschüler, 35% der Fabrikarbeiter, 48% der Studenten und 54% der Senioren hätten die richtige Laienhilfe leisten können. Viele Menschen wissen offenbar gar nicht, daß ein insulinbehandelter Zuckerkranker, der ja eigentlich wegen seines zu hohen Blutzuckers behandelt wird, auch plötzlich Unterzucker bekommen kann. Daher wurde vielfach geantwortet, der plötzlich bewußtlos gewordene Diabetiker benötige Insulin. Die Senioren waren in dieser Frage nach den Medizinstudenten am besten informiert. - Möglicherweise war es für sie auch besonders naheliegend, in einer so ernsten Situation wie Bewußtlosigkeit den Arzt zu holen, so daß deshalb diese Antwortmöglichkeit bevorzugt wurde. - Ungenügende Kenntnisse wiesen auch die Cand. med. auf : Nur 77% beantworteten diese für Diabetiker lebenswichtige Frage richtig.
Einer meinte, man müsse dem Bewußtlosen Flüssigkeit einflößen, 9 wollten Insulin spritzen, was den plötzlich bewußtlos gewordenen Diabetiker in allerhöchste Lebensgefahr gebracht hätte. 11 wollten den Bewußtlosen auf den Rücken legen, obwohl bei Bewußtlosen nur die stabile Seitenlage in Betracht kommt. Wahrscheinlich ist die vorwiegend theoretische Ausbildung der Mediziner für das Versagen in praxisorientierten Fragen mit verantwortlich zu machen.

Mit vier Fragen sollte auch auf die allgemeine Lebenssituation des Diabetikers mit ihren speziellen Problemen eingegangen werden. - Frage 13 spiegelt nicht nur reines Wissen wider, sondern auch die Einstellung gegenüber Diabetikern und ihre Einschätzung als "Kranke" . Es war die einzige Frage, bei der die Antwortmöglichkeit "ich weiß nicht " vorgegeben wurde. Von dieser Möglichkeit machten 36% der Senioren, 28% der Hauptschüler und 21% der Arbeiter Gebrauch, während nur drei Studenten und kein Medizinstudent diese Antwort wählte. Besonders bei den Senioren drückt sich hierin eine gewisse Unsicherheit und die Tendenz, lieber

vorsichtige Zurückhaltung zu üben, als etwas falsch zu machen, aus. Diese Tendenz scheint mit wachsendem Ausbildungsgrad abzunehmen. Die Studenten zeigten sich viel bedenkenloser - vielleicht hatten sie auch eher die Absicht der Frage durchschaut.

Frage 21 wurde befriedigend beantwortet, obwohl sie negativ formuliert war. Auffallenderweise wurde sie von den Studenten (72%) schlechter beantwortet als von den Senioren (80%) und den Arbeitern (81%). 64% der Hauptschüler und 92% der Medizinstudenten wußten, welche Berufe für Diabetiker ungeeignet sind. Auf das Problem Autofahren bei (insulinbehandeltem) Diabetes mellitus bezog sich die Frage 24. Sie wurde ebenfalls gut beantwortet. Erschreckend ist, daß drei Medizinstudenten zu einer Verdopplung der Insulindosis vor Fahrtantritt raten. - Für die Cand. med. hatte diese Frage einen besonders hohen TSK : o,624.

Frage 29: Die Frage, ob eine Diabetikerin die " Pille " nehmen darf, wird in der Literatur unterschiedlich beantwortet (ZIMMERMANN 1975). - Meist wird zu sorgfältiger ärztlicher Kontrolle und zum Ausschluß von Spätkomplikationen sowie sonstiger Risiken (z. B. Rauchen) geraten. Manchmal wird der Diabetes mellitus auch als relative Kontraindikation bezeichnet und Zurückhaltung empfohlen. Man sollte jedoch bedenken, daß bei Diabetikerinnen Schwangerschaften häufiger mit Komplikationen belastet sind, deren Prophylaxe oder Therapie eine intensive medizinische Betreuung und Überwachung erfordern. Man muß daher das Risiko einer unerwünschten Schwangerschaft gegen das Risiko der oralen Kontrazeption abwägen. Daher meinen wir, daß bei sonstiger Gesundheit der Patientin und guter Stoffwechselkontrolle nichts gegen einen geeigneten Ovulationshemmer einzuwenden ist. Im übrigen kam es bei der Beantwortung nicht auf eine differenzierte Beurteilung verschiedener wissenschaftlicher Erkenntnisse, sondern auf eine Einschätzung des Problems an,

welche auch Voruteile aufdecken sollte. Die Beantwortung der Frage fiel den Senioren schwer, viele fühlten sich gewiß von diesem Problem nicht berührt. 24 äußerten sich gar nicht zu dieser Frage, die möglicherweise als peinlich empfunden wurde. 4o% meinten, die " Pille " kann genommen werden. 16% waren wegen der " Hormonstörung " strikt dagegen. Bei den Hauptschülern und Arbeitern lagen die Richtigantworten über 6o%, bei den Studenten über 8o%.

4.3. Statistische Datenanalyse

Um über die Zusammenhänge der Testergebnisse (abhängige Variable) mit den vier Außenkriterien (unabhängige Variablen) Genaueres aussagen zu können,wurden mit den SPSS-Prozeduren ONEWAY und ANOVA weitere Analysen durchgeführt.

4.3.1.

Unabhängige Variable " Diabetiker kennen " : Von 5oo befragten Personen gaben 17o an, einen Diabetiker aus der näheren Verwandtschaft oder Bekanntschaft zu kennen, das sind 34%.

4.3.2.

Unabhängige Variable " Diabetiker sein " : 21 von 5oo Probanden gaben an, selbst zuckerkrank zu sein. Davon gehörten 18 Personen zur Gruppe der über 6ojährigen. Der Anteil der Diabetiker in der Gruppe der Senioren erscheint zunächst mit 18% sehr hoch. BLUMBERG und ZISSERMANN haben jedoch schon 1956 in Altenheimen 1o-11% Diabetiker gefunden. Für unsere Gesamtstichprobe von 5oo Probanden ergibt sich ein Anteil von 4,2% Diabetikern. Nach MEHNERT (1974) ist in Mitteleuropa eine Diabeteshäufigkeit von 2-3% anzunehmen.

4.3.3.

Unabhängige Variable " Alter " : Insgesamt machten nur 463 von 5oo Befragten Angaben zum Alter ; 37 Personen (= 7,4%)verweigerten eine Altersangabe. Möglicherweise wurde die Frage als zu persönlich oder " indiskret " empfunden. - Es ergab sich folgendes Bild der Altersverteilung: Der jüngste Proband war ein 14jähriger Hauptschüler (Minimum), die älteste Teilnehmerin war 88 Jahre alt. (Maximum). Die in der Verteilung am häufigsten auftretende Altersangabe war 15 Jahre, (Modalwert) die 15-jährigen machten 9% der Gesamtstichprobe aus ; jeweils 7% der Befragten waren 22 bzw. 23 Jahre alt. (Abb. 16). Das Durchschnittsalter der Gesamtstichprobe betrug 33 Jahre.

In den einzelnen Gruppen fanden sich die folgenden (gerundeten) durchschnittlichen Alterswerte:

Hauptschüler	15 Jahre
Senioren	72 Jahre
Fabrikarbeiter	28 Jahre
Studenten	22 Jahre
Medizinstudenten	25 Jahre

Die Altersverteilung der Gesamtstichprobe zeigte insgesamt ein starkes Überwiegen der Personen unter 3o Jahre, wobei insbesondere die Altersgruppe der 3o bis 6ojährigen deutlich unterrepräsentiert ist. Somit ist unsere Gesamtstichprobe bezüglich der Altersstruktur nicht repräsentativ für die Realität. (Abb. 16)

Abb. 16

4.3.4

Unabhängige Variable " Gruppenzugehörigkeit " - im folgenden als " Job " bezeichnet. - : Bei der Berechnung nach den SPSS-Programmen gingen nur 489 Fälle in die Analyse ein, da bei 11 Probanden die Markierungen nicht eingelesen wurden, so daß

5 Hauptschüler sowie je 3 Studenten und Medizinstudenten keiner Tätigkeit zugeordnet wurden. - Die unter Tab. 2 (S. 13) aufgeführten Zahlen wurden mit dem Itemselektionsprogramm ermittelt, bei dem alle Markierungen korrekt eingelesen worden waren, so daß diese Zahlen genauer sind. Für die Berechnung der folgenden Statistiken der abhängigen Variablen " Punktzahl " in den einzelnen Bevölkerungsgruppen (= unabhängige Variable " Job ") in der " ONEWAY " Varianzanalyse wurden - aufgrund der 11 fehlenden Fälle - folgende Prozentanteile zugrundegelegt:

Tab. 3

Hauptschüler	:	19,4 %
Senioren	:	2o,5 %
Arbeiter	:	2o,5 %
Studenten	:	19,8 %
Cand. med.	:	19,8 %
		1oo,o %

4.3.5.

Abhängige Variable Punktzahl:
Das Maximum von 31 möglichen Punkten wurde von 7 Probanden d.h. 1,4 % der Befragten erreicht. Alle sieben waren Medizinstudenten. Die geringste Punktzahl betrug 4, sie kam nur bei einer Testperson aus der Gruppe der Senioren vor.
Der Modalwert der Punktzahl war 19 Punkte (der Modalwert ist der in der Verteilung am häufigsten auftretende Meßwert; er wurde von 31 Personen erreicht). Der Median (= Zentralwert, es liegen genausoviele Punktwerte oberhalb wie unterhalb dieses Wertes) lag bei 19,27 Punkten. Das arithmetische Mittel betrug 19,69 Punkte - bei einer Standardabweichung von s = 6,4o4 und einer Varianz von SD^2 = 41.oo8 Punkten. - Die geringe Schiefe der Punktverteilung weist ebenso auf eine Normalverteilung der abhängigen Variablen " Punktwert " hin (Schiefe = o,o63) wie die Übereinstimmung zwischen Mittelwert, Median und Modalwert.

4.3.6

Überprüfung der Hypothesen :

Zur Überprüfung der Hypothese, daß zwischen den befragten Gruppen signifikante Wissensunterschiede bestehen, ist eine Überprüfung der Nullhypothese über den Vergleich der Varianzen erforderlich, da mehr als zwei Gruppenmittelwerte zu vergleichen sind. Es handelt sich also um eine einfaktorielle Varianzanalyse, die mit Hilfe der SPSS-Prozedur ONEWAY durchgeführt wurde.
In diesem Falle ist die unabhängige Variable die Gruppenzugehörigkeit (" Job "), die abhängige Variable ist die Punktzahl.
Für die einzelnen Gruppen ergeben sich folgende statistische Kennwerte :

Tab.4

Gruppe	Stichprobengröße	A.Mittel (Pkt.Zahl)	SD = Standardabweichg.	SD^2 = Varianz
Hauptschüler	95	15,66	3,68	13,56
Senioren	1oo	15,64	5,87	34,51
Arbeiter	1oo	17,21	4,75	22,59
Studenten	97	21,97	3,72	13,87
Medizin-Studenten	97	27,98	2,38	5,69
Alle Gruppen	489	19,67	6,36	4o,56

(Vgl. S. 13 Tab. 2)

Geht man davon aus, daß sich unter der Annahme von H_o die beiden Quellen der Varianz
a) zwischen den Gruppen (between groups) und
b) innerhalb der Gruppen (within groups)

nur zufällig unterscheiden, muß man, um die Nullhypothese zu prüfen, den F-Quotienten bilden :
(Vgl. CLAUSS / EBNER S. 34o ff, S. 21o - 13 , S. 327)

$$F = \frac{\text{Varianz " between "} \quad s_1^2}{\text{Varianz " within "} \quad s_2^2} \qquad \text{d.h. } F = \frac{\text{größere Varianz}}{\text{kleinere Varianz}}$$

s^2 = Varianz der Stichprobe ; σ^2 = Varianz der Grundgesamtheit
α = Irrtumswahrscheinlichkeit

Dieser F- Quotient wird dann anhang der F- Tabelle auf seine Signifikanz für die entsprechende Zahl von Freiheitsgraden des Zählers und des Nenners überprüft. Für die hier durchgeführte Einweg - Varianzanalyse beträgt der F- Quotient 15o,92: Der zugehörige Tafelwert für F bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von α = o,o1 lautet 3,83.
Da der tabellierte F- Wert somit kleiner als der empirische gefunde F- Quotient ist, ist die Nullhypothese

$$H_o : \sigma^2 \text{ Zähler} = \sigma^2 \text{ Nenner}$$

abzulehnen und die Alternativhypothese

$$H_1 : \sigma^2 \text{ Zähler} = \sigma^2 \text{ Nenner}$$

anzunehmen.

Die Bildung des F- Quotienten zeigt, daß es hochsignifikante Unterschiede zwischen den Mittelwerten der Testleistungen in den 5 Gruppen gibt.
Eine weitere Möglichkeit, bei Stichproben gleichen Umfangs die Nullhypothese

$$\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \ldots = \sigma_5^2$$ zu überprüfen, ist

der COCHRAN - Test (CLAUSS / EBNER S. 316; S. 343 ; kritische Werte S. 512) auf Homogenität der Varianzen.

$$C = \frac{\text{Maximale Stichprobenvarianz}}{\text{Summe der Stichprobenvarianzen}} = \frac{34,51}{90,22} = 0,38$$

(vgl. Tab. 4)

Ein Vergleich mit dem kritischen Wert von C, der von K = 5 (5 Gruppen) und der Zahl der Freiheitsgrade von s^2 [= Freiheitsgrade der Varianz innerhalb : n (= 489) - K (= 5) = 484] abhängt, ergibt bei α = 0,01 , daß die Nullhypothese der homogenen Varianzen zurückzuweisen ist, da der berechnete Wert für C (= 0,38) den kritischen Wert (Tafelwert = 0,26) überschreitet.

In der zweiten einfaktoriellen Varianzanalyse ist die unabhängige Variable durch das Merkmal " Diabetiker kennen " vertreten, und zwar in den beiden Ausprägungsgraden " D. kennen " und " keine D. kennen " , die abhängige Variable wiederum durch die Punktwerte.

Tab. 5

Gruppe	Anzahl	A.M.	SD	SD^2	Minim.	Maxim.
D. kennen	170	21,21	6,23	38,87	5	31
D. kennen	330	18,90	6,35	40,41	4	31
Alle	500	19,69	6,40	41,00	4	31

A.M. = Arithmetisches Mittel der Punktzahl

SD = Standardabweichung des Mittelwertes

SD^2 = Varianz

Der F - Quotient ergibt den Wert 14,95 . Der Tafelwert für F beträgt

für α = 0,01 und Freiheitsgrade des Zählers = 1, (= K - 1 , K = Anzahl der Gruppen) Freiheitsgrade des Nenners = 498 (n = 500 - K)

6,70.

Da der empirisch gefundene Wert größer als der Tafelwert ist, kann mit 99%iger Sicherheit gesagt werden, daß sich die Probanden, die einen Diabetiker kennen, signifikant in ihrem Diabeteswissen von Personen, die keinen Diabetiker kennen,unterscheiden.Personen, die Diabetiker kennen , sind also im Durchschnitt besser informiert als Personen, die keinen Diabetiker kennen, was auch den Erwartungen entspricht.
Diese Hypothese wird auch durch den COCHRAN - Test auf Varianzhomogenität unterstützt, wobei auf dem 62% Sicherheitsniveau die Homogenität der Varianzen (und damit H_o) zurückzuweisen ist.
Die unabhängige Variable der dritten Einweg-Varianzanalyse ist das Merkmal " Diabetiker sein " in den Ausprägungen " Diabetiker sein" und " nicht Diabetiker sein " ; abhängige Variable ist wieder die erreichte Punktzahl.

Da 18 der 21 Diabetiker zur Gruppe der Senioren gehören, sind in Tabelle 6 zum Vergleich auch die Werte der Senioren mit aufgeführt.

Tab. 6

Gruppe	Anzahl	A. M .	SD	SD^2	Min.	Max.
D. sein	21	17,04	7,72	59,59	6	31
$\overline{\text{D. sein}}$	479	19,8o	6,32	39,94	4	31
Alle	5oo	19,69	6,4o	41,oo	4	31
Senioren	1oo	15,64	5,87	34,51	4	3o

Der F- Quotient von 3,753 ist auf dem 95% Sicherheitsniveau signifikant, d.h. es bestehen mit 5% Irrtumswahrscheinlichkeit nicht auf Zufall beruhende Unterschiede zwischen Probanden, die selbst Diabetiker sind, und Testpersonen, die nicht an Diabetes leiden. Dabei erscheint zunächst das Ergebnis, daß die Nichtdiabetiker signifikant mehr wissen als die Diabetiker, von denen man annehmen sollte, daß sie über ihre Krankheit, deren Ursachen und Behandlung weit besser informiert sind als Laien, überraschend.
Berücksichtigt man allerdings, daß 18 der 21 Diabetiker aus der Gruppe der Senioren stammen, so ist dieses Ergebnis nicht unerwartet, da der durchschnittliche Punktwert der Senioren deutlich unter dem der Diabetiker liegt.
(Vgl. Diskussion S. 53)

Die mit dem COCHRAN- Test überprüfte Varianzhomogenität ergibt, daß mit 99,9% Wahrscheinlichkeit die Homogenität der Varianzen zurückzuweisen ist, da der berechnete C - WERT mit o,59 größer als der kritische Tafelwert o,5 ist.

Für die unabhängigen Variablen " Job " und " Diabetiker kennen " wurde eine zweifaktorielle Varianzanalyse nach dem SPSS - Programm " ANOVA " durchgeführt, in erster Linie, um zu prüfen, ob zwischen beiden Variablen Wechselwirkungen existieren.
" Die mehrfaktorielle Varianzanalyse ist eine statistische Methode, die die isolierten Wirkungen und gegenseitigen Beeinflussungen (Wechselwirkungen) von zwei oder mehreren unabhängigen Variablen auf eine abhängige Variable analysiert." (KERLINGER, 1975), wobei die beiden oder mehrere unabhängige Variable systematisch variiert werden.
Bei unserer Untersuchung handelt es sich um ein 5 X 2 faktorielles " Design" : Der Faktor " Job " liegt in den bekannten fünf Ausprägungen : Hauptschüler, Senioren, Industriearbeiter, Studenten und Medizinstudenten vor, der Faktor " Diabetiker kennen " in den Klassen : " Diabetiker kennen " und " keinen Diabetiker kennen ". Abhängige Variable ist die im Fragebogen erreichte Punktzahl.

Mit diesem varianzanalytischen Ansatz können gleichzeitig drei statistische Hypothesen , nämlich zwei " Haupteffekte " und eine " Wechselwirkung " überprüft werden :

1. Die Signifikanz des Unterschieds zwischen den fünf befragten Stichprobengruppen.
2. Die Signifikanz des Unterschieds zwischen den beiden Merkmalsklassen Diabetiker kennen / keinen Diabetiker kennen.
3. Die Signifikanz der Wechselwirkung der beiden unabhängigen Variablen.

Die Überprüfung der beiden Haupteffekte " Job " und " Diabetiker kennen " bestätigte das Ergebnis der einfaktoriellen Varianzanalyse (" ONEWAY") : Für den Haupteffekt " Job " ergab der F-Quotient = 147,44 bei α = 0,001 hochsignifikante Unterschiede des Wissensstandes der fünf befragten Bevölkerungsgruppen.

Auf dem Niveau von 98,7% Sicherheit war der Wissensvorsprung der Probanden, die einen Diabetiker kannten, ebenfalls signifikant.

4.3.7

Wechselwirkung:
Die Varianzanalyse ergibt, daß zwischen den beiden unabhängigen Variablen " Job " und " Diabetiker kennen " keine signifikante Wechselwirkung besteht.
Dies bedeutet, daß sich die Gesetzmäßigkeit hinsichtlich des Einflusses der Variablen " Diabetiker kennen " (hier : höherer Punktwert) nicht in Abhängigkeit von der spezifischen Ausprägung der Variablen " Job " ändert.
Das bedeutet für unsere Untersuchung : Nicht nur Medizinstudenten oder Studenten wissen dann mehr über den Diabetes mellitus, wenn sie selbst einen Diabetiker näher kennen, sondern das gleiche gilt für Senioren, Arbeiter und Hauptschüler. Es kommt demnach nicht vor, daß man in einer der fünf Gruppen dann durchschnittlich mehr über den Diabetes mellitus weiß, wenn man keinen Diabetiker kennt. - Dieses Ergebnis entspricht auch unseren Erwartungen. Man spricht in einem solchen Fall nicht von einer Wechselwirkung, sondern von einer " Additivität " der Effekte, d.h. die Effekte summieren sich auf, wobei die Rangreihe der einzelnen Gruppen (hier in Bezug auf die durchschnittlich um 2,31 Punkte besseren Testergebnisse) unverändert bleibt.

4.3.8

Zu den Gütekriterien des Tests:
Zu den Gütekriterien eines Tests rechnet man:

1. Objektivität
2. Reliabilität
3. Validität

Zu 1 : Objektivität war, wie oben erwähnt, durch die Art der Fragen sichergestellt.

Zu 2: Die Reliabilität wurde mittels EDV sowohl mit der Formel nach GULLIKSEN als auch nach KUDER-RICHARDSON, Formel 2o, (LIENERT, Testaufbau und Testanalyse. S. 227) berechnet. Für den Gesamttest wurde ein erfreulich hoher Wert von o,88 (nach KUDER-RICHARDSON) ermittelt. Bei der Wiederholung des Tests würde man also mit hoher Wahrscheinlichkeit ein ähnliches Ergebnis erhalten. Die Reliabilitätskoeffizienten für die einzelnen Gruppen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 7

	Reliabilitätskoeffizient	
	GULLIKSON	KUDER-RICHARDSON
Fabrikarbeiter	o,6996	o,7375
Hauptschüler	o,5249	o,5644
Senioren	o,79o2	o,8431
Studenten	o,6712	o,6922
Medizinstudenten	o,5657	o,6455
Alle Gruppen	o,8597	o,8776

Am höchsten lag die " Zuverlässigkeit " des Tests somit für die Senioren, am geringsten war sie bei den Hauptschülern. Insgesamt war der Test ein hinreichend genaues Maß für die zu klärende Frage nach dem Wissensstand.

Zu 3: Die Art der Studie erlaubt keine Aussage über die Validität, da ein hierzu erforderliches, testunabhängiges Außenkriterium nicht vorhanden war (CLAUSS / EBNER ; S. 37/38). Eine Validisierung lag auch nicht in der Absicht der Untersuchung.

5. DISKUSSION

Das Ziel unserer Befragung war es, ein Bild vom Wissensstand verschiedener Bevölkerungsgruppen über den Diabetes mellitus zu erhalten, welches es ermöglicht, bei der Schulung von Diabetikern auf vorhandenem Basiswissen aufzubauen bzw. bestehende Wissenslücken oder Fehlurteile gezielt anzusprechen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß es sich um eine Befragung von Laien handelte, mußte bei der Wahl der Themen auf Allgemeinverständlichkeit geachtet werden. Daher konnten nicht alle z.B. von JÖRGENS et al. sowie von CONSTAM, PETERSON, W.BERGER und MÜLLY genannten Themen der Diabetikerschulung berücksichtigt werden - wie Urinselbstkontrolle, Insulininjektion und Dosisanpassung sowie weitere zu spezielle Probleme - die den Rahmen einer Befragung von Nichtdiabetikern gesprengt hätten. - Bei der Bedeutung der Diät in der Diabetestherapie (WEINSIER, 1974) ergab sich hier ein Schwerpunkt in der Befragung. Nachdem schon auf die Beantwortung der Einzelfragen in den Gruppen eingegangen wurde, sollen nun schwerpunktmäßig die besonderen Schwächen und Stärken der einzelnen Gruppen bei wichtigen Fragen zusammenfassend dargestellt werden.

Eine Frage über die Diabetessymptomatik (Nr. 12) konnten nur 14% der Hauptschüler , 25% der Senioren und 19% der Industriearbeiter zutreffend beantworten ; auffallenderweise waren die Studenten mit nur 13% Richtigantworten am allerschlechtesten informiert, so daß dieses Informationsdefizit als ausbildungsunabhängig gewertet werden kann.
39% der Medizinstudenten waren nicht in der Lage, diese verhältnismäßig simple Frage korrekt zu beantworten. Auch wenn es sich zum Teil um Mediziner erst kurz nach dem Physikum handelte, ist dieses Ergebnis nicht ermutigend. ETZWILER hat 1967 das Diabeteswissen von Krankenschwestern kurz vor dem Examen, von Diätassistentinnen und z.T. auch von Ärzten untersucht und konnte nachweisen, daß das Diabeteswissen von medizinischem Fachpersonal sehr lückenhaft ist.

Ähnliches zeigt sich bei der Beantwortung der Frage nach der Insulinapplikation (Nr. 17), die von 29% der Cand. med. falsch beantwortet wurde ; im übrigen ist diese Frage auch von den anderen Gruppen sehr schlecht beantwortet worden, was aber bei Laien eher entschuldbar ist als bei Medizinstudenten.
Im Gegensatz zur letztgenannten Frage ist die Insulinwirkung (Nr. 16) allen Gruppen gut bekannt. - Darüber, was Insulin ist, (Nr. 15) sind die Senioren deutlich besser informiert als Hauptschüler und Arbeiter, was doch auf ein gewisses Interesse der älteren Leute für gesundheitliche Fragen hoffen läßt.

Die Ursachen der Entstehung einer Hypoglykämie bei Diabetikern ist - mit Ausnahme der Medizinstudenten - allen befragten Gruppen weitgehend unbekannt, (Nr. 4) dieses Ergebnis ist wohl bildungsunabhängig, da die Studenten deutlich weniger Punkte erzielten als die Fabrikarbeiter. Dagegen leuchtet die Behandlung der Hypoglykämie den meisten Befragten ein (Nr. 5). Weniger bekannt ist hingegen, daß ein Diabetiker wegen einer Hypoglykämie plötzlich bewußtlos werden kann. Es ist erschreckend, daß 23% der Medizinstudenten nicht in der Lage gewesen wären, in einem solchen Notfall wirksame erste Hilfe zu leisten (Nr. 25).
Daß die Berechnung der Kohlenhydrate und ihre Verteilung über den Tag für die Diabetesdiät das wesentlichste ist, wissen nur 37% der Hauptschüler (Frage 23). 33% der Hauptschüler, 17% der Senioren, 11% der Arbeiter und 7% der Studenten plädieren hingegen für den Verzehr von Reformhauskost als wichtigste diätetische Maßnahme.
Eine ähnliche Tendenz in Bezug auf die Beurteilung von Reformhauskost zeigt sich auch bei der Frage nach den drei Grundnährstoffen (26): 32% der Hauptschüler, 29% der Senioren, 22% der Arbeiter, aber nur 2% der Studenten bezeichneten " Diabetikertee, Müsli,

Diabetikerbrot " als Grundnährstoffe. Was diese Fehlurteile über Reformhausnahrung und Diabetikertee anbelangt, mußten somit die Ergebnisse anderer Untersucher bestätigt werden: H.J. KAYSER fand, daß über die Hälfte der von ihm befragten Diabetiker an die blutzuckersenkende Wirksamkeit von Schnaps, Bohnenschalentee, Sauerkraut und Pampelmusen glauben. Bei unserer Befragung ergab sich ein negativer Zusammenhang zwischen Bildungsgrad und Glaube an Reformhauskost. Vor allem die schlechte Information der Hauptschüler verdeutlicht die dringende Notwendigkeit einer besseren gesundheitlichen Aufklärung. - Immerhin ist es erfreulich, daß nur 13 von 5oo Befragten (= 2,6%) den Verzehr zuckerhaltiger Nahrungsmittel bei Zuckerkrankheit empfehlen. - Über die Verteilung der Nahrung auf kleine Mahlzeiten sind die Senioren erfreulich gut informiert (74%), sie übertreffen die Schüler und Arbeiter bei weitem und sind auch den Studenten geringfügig überlegen. (Frage 8).

Leider wissen aber nur 3o% der Senioren, daß die Diät für die Behandlung des Diabetes mellitus unverzichtbar ist (7). Immerhin glauben 18%, daß Tabletten allein - ohne Diät - ausreichen. Dies deckt sich mit dem von DIETEL geschilderten Verhalten älterer Diabetiker. - 24% der Senioren halten eine monatliche Blutzuckerkontrolle für ausreichend, während nur 6% offen die Meinung vertreten, man könne " in leichten Fällen " auf eine Diät verzichten. - Bei den Senioren muß man also von einer völligen Fehleinschätzung des Stellenwertes der Diät in der Diabetestherapie ausgehen und diese Haltung bei der Schulung berücksichtigen.
Die Frage, welches die drei Grundnährstoffe seien (26), konnten 87% der Senioren nicht richtig beantworten. Der Begriff und seine Abgrenzung gegen " Grundnahrungsmittel " ist, wie die

häufige Nennung der Antwort " Gemüse, Kohlenhydrate, Fleisch" (47%) zeigt, den älteren Leuten unklar.

Die Kenntnisse des Brennwertes von Nahrungsmitteln sind zwar bei allen Gruppen unbefriedigend, die schlechte Leistung der Medizinstudenten muß jedoch hervorgehoben werden. 33% der Cand. med. konnten diese einfache diätetische Frage, die nicht einmal die Kenntnisse der Kalorienzahlwerte erforderte, nicht zutreffend beantworten. Die Cand. med. erzielten nur 5% mehr Richtigantworten als die anderen Studenten.
Das Wissen über den Nährstoffgehalt von Lebensmitteln überprüften wir mit drei völlig analogen Fragen (Nr. 1o, 2o, 31) bei denen verschiedene Nahrungsmittel jeweils als fett-, eiweiß- oder kohlenhydratreich eingestuft werden sollten.

Wir fanden bei allen Gruppen sehr gute Kenntnisse über fett- und eiweißreiche Nahrungsmittel.
Im Kontrast zu diesem erfreulichen Ergebnis konnte die Frage nach kohlenhydratreichen Lebensmitteln nur von 3o% der Hauptschüler, von 42% der Senioren, 33% der Arbeiter und 68% der Studenten zutreffend beantwortet werden. Daß 13% der Medizinstudenten Butter und Sahne für sehr kohlenhydratreich halten, stimmt mit den mangelhaften Kalorienkenntnissen der Mediziner überein. Insgesamt zeigen die unzureichenden Kenntnisse über Kohlenhydrate in den befragten Gruppen, daß bei der Schulung neu entdeckter Diabetiker intensiv auf die Kohlenhydrate und ihre Identifikation eingegangen werden muß, da man Kenntnisse dieser für die Diabetesdiät wichtigsten Nährstoffgruppe nicht einmal bei Studenten und Medizinstudenten selbstverständlich voraussetzen kann.
Eine von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung durchgeführte Befragung von Hausfrauen über deren Kalorien- und Nährstoffkenntnisse (Ernährungsbericht 1976 ; 6.4.3 Kalorien und Nährstoffkenntnisse) ergab mangelhafte Kenntnisse. Dies Ergeb-

nis wird durch unsere Untersuchung bestätigt.

Zum Vergleich der 21 Diabetiker mit den restlichen 479 befragten Personen (vgl. S.45) ist anzumerken, daß 18 von 21 Diabetikern sich aus der Gruppe der Senioren rekrutierten, so daß man in diesem Falle diese 18 mit den übrigen Senioren hätte vergleichen können, um das schlechte Abschneiden der Diabetiker zu relativieren. Der Punktmittelwert der Diabetiker betrug 17,04, der der Senioren 15,64. (Nichtdiabetiker aller Alters und Berufsgruppen : 19,8). Der Mittelwertunterschied von 1,4 Punkten läßt vermuten, daß die Diabetiker zumindest geringfügig besser als die übrigen Senioren informiert sind. Allerdings zeigt der geringe Leistungsunterschied in jedem Falle mangelhafte Kenntnisse der Diabetiker an. Auch andere Untersucher ermittelten schlechte Diät- und Allgemeinkenntnisse bei Diabetikern, welche mit unseren Befunden in Einklang stehen (LOEBERT, ETZWILER, WEST, WILLIAMS)

Ferner läßt sich zur Begründung des überraschenden Ergebnisses, daß die Diabetiker weniger über den Diabetes wissen als Nichtdiabetiker, anführen, daß wahrscheinlich ein großer Teil der ermittelten Diabetiker einen Altersdiabetes hatten. Dies läßt sich anhand der nicht differenzierenden Frage "Diabetiker ja/nein?" nicht feststellen.
Auf die Abhängigkeit der Diätkenntnisse und der Lernmotivation von der klinischen Schwere des Diabetes bzw. dem subjektiven Krankheitserleben weist eine Untersuchung von SCHNEIDER (1974) hin. Er fand deutliche Unterschiede im Diätwissen in Abhängigkeit von der Therapieform, wobei die ausschließlich mit Diät behandelten Diabetiker die schlechtesten Kenntnisse aufwiesen, während die Patienten, die zusätzlich Tabletten oder Insulin erhielten, deutlich besser informiert waren. Ähnliche Resultate ermittelte SCHUBERT (1974). Damit ist die besondere Notwendigkeit und

Schwierigkeit der Schulung der Patienten mit einem " milden Alterdiabetes " angesprochen. Nach einer Untersuchung von STRAUMANN, W. BERGER et al. brauchen alte Menschen eine intensivere Schulung als jüngere. ASSAL empfiehlt im " Normalfall " eine mittlere Schulungsdauer von 15 Stunden bei Gruppenunterricht - W. BERGER et al. konnten jedoch zeigen, daß sich auch ein größerer Aufwand bei der Schulung lohnt : Nur in wenigen Fällen waren die älteren Patienten wirklich nicht mehr lernfähig. Hinweise für den diadaktisch geschickten Aufbau eines effektiven Schulungsprogramms für Diabetiker, das die Vermittlung aller notwendigen praktischen Fähigkeiten für die Selbstkontrolle einschließt , geben ETZWILER et al. (1978).

" Der Erfolg der Diabetikerschulung wird zur Zeit weit mehr durch den Mangel an Unterrichtsangebot als an Kooperationsbereitschaft der Patienten beeinträchtigt." (JÖRGENS, 1979)

6. SCHLUßFOLGERUNG

1. Besondere Schulung bezüglich Kalorien und Kohlenhydraten:

In Schulungsprogrammen für Diabetiker sollte den Fragen, welche Nährstoffgruppen es gibt, welche Nahrungsmittel Kohlenhydrate enthalten und welcher Kaloriengehalt den einzelnen Nahrungsmitteln zuzuordnen ist, ein breiter Raum in theoretischer und praktischer Unterweisung eingeräumt werden. Auch bei Akademikern kann dieses Basiswissen in Ernährungslehre nicht immer vorausgesetzt werden. Ebenfalls ausführlich sollte die Entstehung und Behandlung der Hypoglykämie erläutert werden. Die Schulung muß dem Bildungsniveau der Patienten angepaßt und entsprechend verständlich sein.

2. Berücksichtigung der Probleme von älteren Diabetikern:

Der Instruktion der älteren Diabetiker sollte besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Durch das Fehlen von eindrucksvollen Beschwerden oder so eingreifender Therapiemaßnahmen wie Insulinspritzen nehmen viele Patienten ihren Diabetes gar nicht ernst, was sich unter anderem in den schon erwähnten Wissensunterschieden zwischen Diabetikern widerspiegelt, die ausschließlich diätetisch behandelt werden und solchen, die zusätzlich Insulin spritzen (SCHNEIDER 1974). Daß sich auch bei älteren Diabetikern eine sorgfältige Stoffwechseleinstellung - falls erforderlich mit Insulin - lohnt, und durchführbar ist, konnten STRAUMANN, W. BERGER et al. 1979 zeigen. Der Aufwand für die Instruktion älterer Menschen ist zwar größer, aber eine sorgfältige Schulung ist durchaus erfolgreich.

In unserer Befragung deutet vor allem die Unterbewertung der Diät durch die älteren Menschen auf Schwierigkeiten bei einer Schulung hin, insbesondere, wenn liebgewonnene (Fehl)- ernährungsgewohnheiten aufgegeben werden sollen.

3. Notwendigkeit der Überprüfung des Curriculums der Medizinstudenten:

Die Testergebnisse der Medizinstudenten (im Anfang des klinischen Studiums) decken zum Teil erschreckende Wissenslücken in einfachsten Fragen der Diabetesbehandlung auf. Vor allem die viel zu häufige Unkenntnis kohlenhydratreicher Nahrungsmittel und des Kaloriengehalts von Lebensmitteln (Vgl.S.31/33) läßt vermuten, daß die Lehrinhalte des vorklinischen Studiums diese Fragen nicht ausreichend oder überhaupt nicht ansprechen. Vielleicht werden diese Kenntnisse fälschlicherweise als bekannt vorausgesetzt. - Bisher ist ein Pflichtkurs in Diätetik in keiner der drei klinischen Studienabschnitte vorgesehen, so daß auch in den klinischen Semestern auf einfache Probleme der Diätbehandlung nicht mehr eingegangen wird. - Somit ist zu befürchten, daß auch weiterhin ein Großteil der Mediziner erfolgreich ihr Studium abschließen wird, ohne adäquate Kenntnisse in Diätetik erlangt zu haben.
Bedenkt man, wie häufig Ärzte später in der Praxis mit der Behandlung von Diabetikern konfrontiert werden, so muß man fragen, wie ein Arzt, der selbst nicht über Basiskenntnisse in Ernährungslehre verfügt, seine Patienten zur Einhaltung einer brauchbaren Diät motivieren soll.

ETZWILER hat bereits 1967 auf die gravierenden Wissenslücken von medizinischem Fachpersonal hingewiesen. (Vgl. S. 49) - In einem von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung durchgeführten Wissenstest, (PUDEL und RICHTER, 1980) bei dem eine repräsentative Stichprobe der Bevölkerung über 14 Jahre sowie ausgewählte Bevölkerungsgruppen mit beruflich enger Beziehung zu Ernährungsfragen untersucht wurden, erzielten Ärzte (Internisten und Praktiker) mit durchschnittlich 118 Punkten ein schlechteres Ergebnis als Apotheker mit 126 Punkten. Der Durchschnittswert der Normalbevölkerung lag bei 100 Punkten : Studenten der Ernährungswissenschaft ab 5. Semester erreichten durchschnittlich 147 Punkte.

Auch diese Ergebnisse belegen den derzeitigen Kenntnismangel der Ärzteschaft in Diätfragen. Ein weiterer Anlaß, das Curriculum des Medizinstudiums kritisch zu betrachten, ist die Beantwortung der Frage nach der Behandlung eines hypoglykämischen insulinpflichtigen Diabetikers. Zu Beginn des klinischen Studienabschnittes sind zwar alle Medizinstudenten in der Lage, die blutzuckersenkende Wirkung des Insulins anzugeben, an der Frage nach der Konsequenz aus diesem Wissen, nämlich der Behandlung der Hypoglykämie beim insulinbehandelten Diabetiker, scheitern jedoch 23%.
Man kann nur hoffen, daß diese Quote nach Abschluß des klinischen Studiums geringer wird, denn in fast einem Viertel der Fälle begingen diese Medizinstudenten einen unverzeihlichen ärztlichen Kunstfehler. Wie KUNI und BECKER (1980) ausführen, wird im momentanen Curriculum des Medizinstudiums der cognitive Anteil stark überbewertet, wobei die Lernmotivation der Studenten durch überladene theoretische Prüfungen zusätzlich in diese Richtung gelenkt wird.
In unserer Untersuchung zeigte sich, daß das Beherrschen des theoretisch Erlernten durchaus nicht ausreicht, um in lebensgefährlichen Situationen richtig entscheiden zu können. - Auf das Problem der fehlenden praktischen Übung hat SEFRIN vor allem in Bezug auf den Notarzteinsatz hingewiesen (1980).

Es bleibt zu fragen, wie eine bessere Diabetikerschulung möglich werden soll, wenn die jetzt ausgebildete Ärzteschaft über ein so unzureichendes Wissen verfügt.

ZUSAMMENFASSUNG:

Zur rationellen Durchführung von Schulungskursen für Diabetiker ist die Erfassung des spezifischen Wissensstandes in Bezug auf den Diabetes mellitus als Basisinformation für die Aufstellung des Schulungsprogramms von Bedeutung.
Zu den Themen " Allgemeine Ernährungslehre und Diät bei Diabetes mellitus , Definition und Pathophysiologie des Diabetes mellitus, Behandlung und Gesundheitspflege, Hypoglykämie, Risikofaktoren und Spätkomplikationen sowie besondere Probleme des Diabetikers im Alltagsleben " wurden, nach Selektion aufgrund einer Pilotstudie, 31 Fragen zu einem multiple-choice Fragebogen zusammengefaßt. Es wurden je 1oo Probanden aus 5 Kollektiven befragt: Medizinstudenten nach dem Physikum, Studenten der philosophischen Fakultät, Industriearbeiter, Hauptschüler, und Personen, die älter als 6o Jahre alt waren.
Erwartungsgemäß ergaben sich signifikante Unterschiede in den Ergebnissen des Wissenstests zwischen den fünf Gruppen. So wurde eine einfache Frage nach kohlenhydratreichen Nahrungsmitteln von cand. med. zu 14%, von stud. phil. zu 32%, von Senioren zu 58%, von Arbeitern zu 67% und von Hauptschülern zu 7o% falsch beantwortet. Auch Fragen nach den Grundnährstoffen sowie dem Kaloriengehalt von Nahrungsmitteln und nach Entstehung und Behandlung der Hypoglykämie wurden sehr schlecht beantwortet. Unter anderem fiel bei einigen Fragen die hohe Versagerquote der Medizinstudenten sowie die mangelhaften Kenntnisse der zufällig miterfaßten Diabetiker auf. Die Studie liefert den spezifischen Wissensstand ausgewählter Bevölkerungsgruppen zum Diabetes mellitus als Basisinformation für die Patientenschulung und erlaubt es, verbreitete Irrtümer und Wissenslücken gezielt anzusprechen. Sie zeigt auch, daß die intensive Schulung von Diabetikern aller Bildungsschichten dringend erforderlich ist.

Anhang

1. Schätzen Sie bitte, wie viele Menschen mit einer Zuckerkrankheit nichts von ihrer Erkrankung wissen !

   A. Jeder 20. Zuckerkranke weiß nicht, daß er Diabetiker ist

   B. Jeder 10. Diabetiker weiß nichts von seiner Krankheit

   \+ C. Jeder 2. bis 3. Zuckerkranke weiß nichts davon

   D. Ungefähr jeder 100.Diabetiker weiß nichts davon

   E. Jedem 50. Diabetiker ist sein Diabetes unbekannt

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	17	44	20 +	1	18	0	0,296	100
SENIOREN	13	21	8 +	16	26	15	0,156	84
FABRIKAR-BEITER	24	20	24 +	11	18	3	0,322	97
STUDENTEN	20	34	37 +	2	6	1	0,07	99
MEDIZIN-STUDENTEN	10	24	58 +	2	4	2	0,203	98
ALLE GRUPPEN	84	143	147 +	32	72	21	0,382	478

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

2. Welche der folgenden Aussagen über die Zuckerkrankheit trifft zu ?

A. Die Zuckerkrankheit ist eine vorübergehende Stoffwechselerkrankung und wird mit Insulinspritzen schnell und dauerhaft behoben

B. Die einzige Ursache der Zuckerkrankheit ist das Essen von zuviel Zucker in der täglichen Ernährung

C. Die Zuckerkrankheit kann man durch vernünftige Lebensführung (Diät, viel Bewegung) mit etwas Geduld völlig auskurieren

\+ D. Zuckerkrankheit beruht auf einem Insulinmangel und muß zeitlebens behandelt werden

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	3	17	21	58 +	0	1	0,350	99
SENIOREN	1	6	26	55 +	0	11	0,416	88
FABRIKAR-BEITER	2	4	34	57 +	0	3	0,462	97
STUDENTEN	1	2	10	86 +	0	1	0,292	99
MEDIZIN-STUDENTEN	0	1	5	94 +	0	0	0,024	100
ALLE GRUPPEN	7	30	96	350 +	0	16	0,469	483

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

3. Welches Getränk darf ein Diabetiker in beliebiger Menge trinken ?

A. Apfelsaft

B. Bier

\+ C. Mineralwasser

D. Milch

E. Traubensaft

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	1	0	87 +	3	7	2	0,154	98
SENIOREN	0	0	87 +	9	0	3	0,317	96
FABRIKAR-BEITER	1	3	+ 84	10	2	0	0,314	100
STUDENTEN	1	0	91 +	5	1	2	0,384	98
MEDIZIN-STUDENTEN	0	0	100 +	0	0	0	0,000	100
ALLE GRUPPEN	3	3	449 +	27	10	7	0,303	492

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

4. Wodurch kann bei einem Diabetiker eine Unterzukkerung entstehen? Eine Antwort ist falsch! Welche?

+ A. Durch zu viele Kohlenhydrate in der Ernährung

B. Durch ungewohnte körperliche Tätigkeit

C. Durch zu viele blutzuckersenkende Tabletten

D. Durch zuviel Insulin

E. Durch verspätete oder ausgelassene Mahlzeiten

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	15 +	21	13	18	32	1	0,011	99
SENIOREN	29 +	3	25	13	16	13	0,107	86
FABRIKAR-BEITER	32 +	12	14	21	18	3	-0,021	97
STUDENTEN	21 +	9	14	43	10	3	0,325	97
MEDIZIN-STUDENTEN	87 +	3	1	7	2	0	0,536	100
ALLE GRUPPEN	184 +	48	67	102	78	20	0,412	479

+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

5. Wie behandelt man eine Unterzuckerung ?

A. Man beachtet sie am besten nicht

B. Man ißt rasch etwas Wurst oder Käse

\+ C. Man trinkt Fruchtsaft oder ißt ein Stück Obst oder Brot, notfalls 2-3 Stücke Zucker

D. Man ißt sofort sehr viel Zucker und Süßigkeiten

E. Man muß sofort für körperliche Bewegung sorgen

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	5	0	58 +	5	31	1	0,456	99
SENIOREN	3	10	61 +	11	10	4	0, 34	95
FABRIKAR-BEITER	6	2	65 +	7	18	2	0,346	98
STUDENTEN	1	0	79 +	13	6	1	0,269	99
MEDIZIN-STUDENTEN	0	0	84 +	14	1	1	0,223	99
ALLE GRUPPEN	15	12	347 +	50	66	9	0,373	490

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

6. Wodurch wird das Auftreten von Folgeerkrankungen der Zuckerkrankheit (Spätkomplikationen) begünstigt ?

+ A. Durch ungenügende Stoffwechselkontrolle mit zu hohen Blut- und Harnzuckerwerten

B. Durch ständigen Stress und Ärger im Berufsleben

C. Die auslösenden Ursachen der Spätkomplikationen sind nicht bekannt

D. Durch Gewichtsabnahme bei Übergewicht, weil dadurch der Körper geschwächt wird

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	57 +	13	5	24	0	1	0,106	99
SENIOREN	33 +	25	8	26	0	7	0,486	92
FABRIKAR-BEITER	50 +	20	11	17	0	2	-0,049	98
STUDENTEN	68 +	15	11	4	0	2	0,204	98
MEDIZIN-STUDENTEN	96 +	2	2	0	0	0	0,134	100
ALLE GRUPPEN	304 +	75	37	71	0	12	0,407	487

+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

7. Welche der folgenden Aussagen über die Zuckerkrankheit halten Sie für richtig ?

A. Die Zuckerkrankheit läßt sich heute sehr einfach mit Tabletten behandeln, ohne daß weitere Maßnahmen erforderlich wären

B. Die Zuckerkrankheit kann man ausschließlich mit Insulinspritzen behandeln, das ja dem Körper fehlt

\+ C. Die Behandlung erfordert grundsätzlich eine Diät, die den Kohlenhydratstoffwechsel ausgleichen hilft

D. Bei leichten Fällen kann man auf eine Diät verzichten

E. Es reicht oftmals aus, wenn der Zuckergehalt des Blutes einmal im Monat vom Arzt kontrolliert wird

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	1	35	55 +	0	9	0	0,158	100
SENIOR.I.	18	20	30 +	6	24	1	0,436	98
FABRIKAR-BEITER	1	24	57 +	4	12	2	0,103	98
STUDENTEN	2	17	69 +	3	5	4	0,225	96
MEDIZIK-STUDENTEN	0	0	99 +	0	1	0	0,045	100
ALLE GRUPPEN	22	96	310	13	51	7	0,460	492

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

8. Nach welchen Gesichtspunkten wird die Diät für jeden einzelnen Diabetiker verordnet ?

A. Viel Zucker, da der Patient zuckerkrank ist

\+ B. 6-7 kleinere Mahlzeiten über den Tag verteilt

C. Die verordnete Nahrungsmenge ist unabhängig von Körpergröße und Gewicht

D. Wenige, aber reichhaltige Mahlzeiten, damit die Bauchspeicheldrüse sich in der Zwischenzeit wieder erholen kann

E. Der Eiweißverzehr muß eingeschränkt werden

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	6	46 +	8	27	13	0	0,161	100
SENIOREN	1	74 +	6	9	6	3	0,352	96
FABRIKAR-BEITER	0	49 +	17	16	15	3	0,428	97
STUDENTEN	1	72 +	3	16	7	1	0,442	99
MEDIZIN-STUDENTEN	0	97 +	2	1	0	0	0,375	100
ALLE GRUPPEN	8	338 +	36	69	41	7	0,448	492

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

9. Risikofaktoren, die die Wahrscheinlichkeit erhöhen, an Diabetes zu erkranken, sind :

A. Zuvieles Zigarrettenrauchen

B. Zuviel anstrengende körperliche Arbeit

C. zu wenig Schlaf und hektische Lebensweise

\+ D. Diabetiker in der nahen Verwandtschaft

E. Umweltverschmutzung durch Atomkraftwerke

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	13	8	38	39 +	1	1	0,525	99
SENIOREN	16	3	29	36 +	10	5	0,479	94
FABRIKAR-BEITER	11	5	28	52 +	3	1	0,345	99
STUDENTEN	6	2	15	71 +	5	1	0,414	99
MEDIZIN-STUDENTEN	1	1	3	95 +	0	0	0,199	100
ALLE GRUPPEN	47	19	113	293 +	19	8	0,575	491

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

10. Welche Nahrungsmittel sind sehr kohlenhydratreich?

A. Käse, Dickmilch

\+ B. Nudeln, Haferflocken

C. Sardellen, Huhn

D. Hering, Eier

E. Sahne, Butter

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	19	30 +	8	9	33	1	0,183	99
SELIGREN	15	42 +	2	5	31	4	0,591	95
FABRIKAR-BEITER	23	33 +	8	10	23	3	0,400	97
STUDENTEN	5	68 +	0	4	20	3	0,328	97
MEDIZIN-STUDENTEN	1	86 +	0	0	13	0	0,471	100
ALLE GRUPPEN	63	259 +	18	28	120	11	0,551	488

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

11. Welche Zubereitungsart ist fettreich und daher nicht empfehlenswert ?

A. Kochen

\+ B. Fritieren

C. Dünsten

D. Grillen

E. Garen im Tontopf

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	9	69 +	3	15	3	1	0,303	99
SENIOREN	11	63 +	6	5	12	2	0,492	97
FABRIKAR-BEITER	13	70 +	3	9	3	2	0,364	98
STUDENTEN	3	95 +	1	1	0	0	0,365	100
MEDIZIN-STUDENTEN	1	96 +	0	2	0	1	0,210	99
ALLE GRUPPEN	37	393 +	13	32	18	6	0,468	493

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

12. Kreuzen Sie bitte die einzige falsche Möglichkeit an ! Ein Erwachsener, der folgende Krankheitszeichen hat, sollte sich auf Zuckerkrankheit untersuchen lassen :

A. Juckreiz und Furunkel der Haut

B. Eine Zahnfleischentzündung, die nicht zurückgeht

C. Vermehrter Durst und häufiges Wasserlassen

D. Kribbeln an Händen und Füßen und Sehstörungen

+ E. Herzklopfen und Schlafstörungen

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	13	43	16	12	14 +	2	0,152	98
SENIOREN	10	19	30	11	25 +	4	0,313	95
FABRIKAR-BEITER	17	9	46	8	19 +	1	0,082	99
STUDENTEN	40	11	29	7	13 +	0	0,116	100
MEDIZIN-STUDENTEN	10	6	19	3	61 +	1	0,468	99
ALLE GRUPPEN	90	88	140	41	132 +	8	0,367	491

+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

13. Sie lernen eine(n) Diabetiker(in) kennen, der (die) Insulin spritzt. Können Sie sie (ihn) abends zum Tanzen in eine Diskothek einladen ?

A. Tanzen ist körperlich viel zu anstrengend, das kann man keinem insulinspritzenden Diabetiker zumuten

B. Die Gefahr einer Ohnmacht ist in einer Diskothek viel zu groß

C. Ich weiß es nicht, ich würde es vorsichtshalber nicht tun

\+ D. Natürlich kann man auch eine(n) Diabetiker(in) zum Tanzen einladen

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	4	7	28	59 +	0	2	0,321	98
SENIOREN	5	5	36	45 +	0	8	0,406	91
FABRIKAR-BEITER	3	5	21	71 +	0	0	0,364	100
STUDENTEN	0	1	3	96 +	0	0	0,049	100
MEDIZIN-STUDENTEN	0	0	0	100 +	0	0	0,0	100
ALLE GRUPPEN	12	18	88	371 +	0	10	0,491	489

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

14. Für die Zuckerkrankheit gilt :

A. Ihr Zustandekommen ist ausschließlich durch Vererbung bedingt

B. Zuckerkrankheit ist nicht erblich

\+ C. Wahrscheinlich wirken bei der Entstehung Veranlagung sowie Ernährung und Lebensweise zusammen

D. Die Zuckerkrankheit kann nur auf Frauen vererbt werden

E. Alle Antworten sind falsch

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	10	21	41 +	0	24	4	0,311	96
SENIOREN	10	19	40 +	5	15	10	0,559	89
FABRIKAR-BEITER	6	16	60 +	3	12	3	0,459	97
STUDENTEN	1	5	87 +	1	5	1	0,552	99
MEDIZIN-STUDENTEN	1	2	96 +	0	1	0	0,392	100
ALLE GRUPPEN	28	63	324 +	9	57	18	0,596	481

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

15. Was ist Insulin ?

A. Ein künstlich hergestelltes Medikament zur Behandlung der Zuckerkrankheit

B. Ein in den Verdauungssäften enthaltener Stoff, der Kohlenhydrate zu Zucker abbaut

\+ C. Ein in der Bauchspeicheldrüse gebildetes Hormon

D. Ein neu entdecktes Vitamin

E. Ein wichtiger Nährstoff

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	45	28	14 +	1	11	1	0,329	99
SENIOREN	19	8	55 +	6	5	6	0,455	93
FABRIKAR-BEITER	38	14	38 +	2	5	3	0,515	97
STUDENTEN	13	19	64 +	0	3	1	0,485	99
MEDIZIN-STUDENTEN	0	0	100 +	0	0	0	0,0	100
ALLE GRUPPEN	115	69	271 +	9	24	11	0,618	488

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

16. Was bewirkt Insulin ?

A. Es hebt den Blutzuckerspiegel (Zuckergehalt des Blutes)

\+ B. Es senkt den Blutzuckerspiegel

C. Es senkt den Blutdruck

D. Es sorgt dafür, daß überschüssiger Zucker im Urin ausgeschieden wird

E. Es hat keinen Einfluß auf den Blutzucker

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	4	67 +	3	23	2	1	0,227	99
SENIOREN	4	61 +	12	15	2	5	0,372	94
FABRIKAR-BEITER	8	68 +	6	13	2	3	0,361	97
STUDENTEN	3	87 +	0	8	0	2	0,350	98
MEDIZIN-STUDENTEN	0	98 +	1	1	0	0	0,064	100
ALLE GRUPPEN	19	381 +	22	60	6	11	0,431	488

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

17. Wie wird Insulin verabreicht ?

A. Man kann es als Tablette einnehmen

B. Es wird in die Haut gespritzt

C. Es wird in einen Muskel gespritzt

D. Es wird in eine Schlagader (Arterie) gespritzt

\+ E. Es wird unter die Haut gespritzt

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	5	13	6	44	30 +	2	0,347	98
SENIOREN	32	16	7	10	29 +	5	0,436	94
FABRIKAR-BEITER	16	7	9	29	36 +	3	0,213	97
STUDENTEN	6	4	23	26	40 +	1	0,217	99
MEDIZIN-STUDENTEN	2	3	23	1	71 +	0	0,276	100
ALLE GRUPPEN	61	43	68	110	206 +	11	0,405	488

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

18. Wie wirkt Muskelarbeit auf den Blutzucker ?

A. Sie beeinflußt ihn nicht

(+) B. Sie senkt ihn

C. Sie läßt ihn ansteigen

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	27	34	37	0	0	2	0,306	98
SENIOREN	16	44	31	0	0	8	0,317	91
FABRIKAR-BEITER	23	37	36	0	0	4	0,250	96
STUDENTEN	12	61	24	0	0	3	0,237	97
MEDIZIN-STUDENTEN	1	97	2	0	0	0	0,40	100
ALLE GRUPPEN	79	273	130	0	0	17	0,501	482

+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

19. Was ist eine Broteinheit (BE) ?

A. Eine Broteinheit ist ein Begriff aus der Bäckerei

B. Eine genormte Größe von Brotschnitten

\+ C. Eine Hilfsgröße, nach der der Diabetiker die Kohlenhydrate seiner Diät berechnet

D. Eine Broteinheit bezeichnet einen genormten Brotlaib von 500 gr Gewicht

E. In Broteinheiten wurden nach dem Krieg die Brotrationen auf den Lebensmittelkarten berechnet

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	0	2	89 +	7	2	0	0,302	100
SENIOREN	7	14	55 +	2	10	11	0,514	88
FABRIKAR-BEITER	2	2	83 +	6	7	0	0,454	100
STUDENTEN	1	0	96 +	2	1	0	0,474	100
MEDIZIN-STUDENTEN	0	0	100 +	0	0	0	0,0	100
ALLE GRUPPEN	10	18	423 +	17	20	11	0,461	488

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

20. Welche Nahrungsmittel enthalten sehr viel Fett ?

A. Reis, Honig

B. Kartoffeln, Pudding

\+ C. Margarine, Speck

D. Möhren, Tomaten

E. Sülze, Schellfisch

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	0	1	96 +	0	3	0	0,173	100
SENIOREN	2	3	89 +	2	3	0	0,397	99
FABRIKAR-BEITER	2	1	88 +	0	9	0	0,251	100
STUDENTEN	1	1	92 +	0	6	0	0,339	100
MEDIZIN-STUDENTEN	0	0	99 +	0	1	0	0,087	100
ALLE GRUPPEN	5	6	464 +	2	22	0	0,246	499

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

21. Welche Berufe sind für Zuckerkranke nicht gut geeignet ?

A. Arzt, Lehrer, Rechtsanwalt

\+ B. Pilot, Lokomotivführer, Kaminkehrer

C. Finanzbeamter, Büroangestellter, Bankkaufmann

D. Gärtner, Schlosser, Kraftfahrzeugmechaniker

E. Krankenpfleger, medizinisch-technische(r) Assistent(in)

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	4	64 +	7	13	11	1	0,286	99
SENIOREN	2	80 +	3	4	1	9	0,334	90
FABRIKAR-BEITER	5	81 +	5	7	2	0	0,259	100
STUDENTEN	3	72 +	11	8	3	3	0,178	97
MEDIZIN-STUDENTEN	1	92 +	2	4	1	0	0,132	100
ALLE GRUPPEN	15	389 +	28	36	18	13	0,253	486

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

22. Wann werden blutzuckersenkende Tabletten bei der Behandlung der Zuckerkrankheit eingesetzt ?

+ A. Wenn die alleinige Behandlung mit Diät nicht mehr ausreicht

B. Wenn der Patient stark übergewichtig ist

C. Wenn der Patient anstelle einer Diät lieber Medikamente einnehmen möchte

D. Wenn dem Patienten die Diät nicht bekommt

E. Wenn der Patient Leistungssport treiben möchte

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	55 +	13	3	21	7	1	0,322	99
SENIOREN	63 +	24	3	2	1	6	0,371	93
FABRIKAR-BEITER	61 +	6	5	20	7	1	0,518	99
STUDENTEN	79 +	6	2	10	2	1	0,378	99
MEDIZIN-STUDENTEN	89 +	5	2	1	0	3	0,432	97
ALLE GRUPPEN	347 +	54	15	54	17	12	0,458	487

+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

23. Bei der Diabetesdiät ist wesentlich :

A. Daß möglichst viele Nahrungsmittel aus dem Reformhaus verwendet werden, da diese besonders gesund sind

B. Es dürfen auf keinen Fall mehr als 1000 Kcal (Kalorien) gegessen werden, sonst steigt der Blutzuckerspiegel zu stark an

+ C. Die Kohlenhydrate müssen genau berechnet und über den Tag verteilt werden, denn sie erhöhen den Blutzucker

D. Zuckerhaltige Nahrungsmittel wirken sich besonders günstig in der Diät aus, da der Zucker verdaut wird und rasch ins Blut geht

E. Eingeschränkt werden müssen vor allem tierisches Eiweiß und pflanzliches Fett

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	33	15	37 +	4	11	0	0,254	100
[illegible]	17	9	51 +	4	9	9	0,402	90
[illegible]	11	12	62 +	3	12	0	0,405	100
STUDENTEN	7	5	78 +	2	6	2	0,641	98
MEDIZIN-STUDENTEN	0	0	98 +	0	2	0	0,304	100
ALLE GRUPPEN	68	41	326 +	13	40	11	0,555	488

+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

24. Autofahrende Diabetiker sind nicht häufiger als andere Leute in Verkehrsunfälle verwickelt. Welche Vorsichtsmaßnahme ist richtig ?

A. Auf keinen Fall den Sicherheitsgurt anlegen, er kann auf die Bauchspeicheldrüse drücken

B. Die Mahlzeit vor der Fahrt auslassen, mit vollem Bauch fährt man nicht gut

C. Vor der Fahrt sicherheitshalber die Insulindosis verdoppeln

\+ D. Beim ersten Zeichen einer Unterzuckerung sofort anhalten und etwas essen

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	5	16	10	68 +	0	1	0,390	99
SENIOREN	4	11	5	68 +	0	11	0,425	88
FABRIKAR-BEITER	0	20	9	71 +	0	0	0,448	100
STUDENTEN	0	11	5	82 +	0	2	0,139	98
MEDIZIN-STUDENTEN	0	2	3	95 +	0	0	0,624	100
ALLE GRUPPEN	9	60	32	384 +	0	14	0,413	485

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

25. Was müssen Sie tun, wenn ein mit Insulin behandelter Diabetiker plötzlich bewußtlos wird ?

+ A. Dem Bewußtlosen sofort Traubenzucker oder Würfelzucker in die Backentasche legen. Dann den Arzt rufen

B. Den Bewußtlosen ruhig liegen lassen, diese Erscheinung ist vorübergehend, er kommt ohne Behandlung wieder zu sich

C. Man muß ihm dringend Flüssigkeit einflößen

D. Sofort Insulin und eine Spritze besorgen und ihm Insulin spritzen

E. Den Bewußtlosen auf den Rücken legen und die Beine hochlagern (z.B. auf einen Stuhl)

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	36 +	5	5	34	20	0	0,123	100
SENIOREN	54 +	11	5	11	6	12	0,289	87
FABRIKAR-BEITER	35 +	6	9	26	22	2	0,248	98
STUDENTEN	48 +	4	6	13	25	4	0,327	96
MEDIZIN-STUDENTEN	77 +	0	1	9	11	2	0,387	98
ALLE GRUPPEN	250 +	26	26	93	84	20	0,354	479

+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

26. Was sind die drei Grund-(Haupt-)nährstoffe ?

A. Gemüse Kohlenhydrate, Fleisch

B. Kartoffeln, Vitamine, Mehl

C. Kohlenhydrate, Wasser, Eiweiß

\+ D. Fett, Eiweiß, Kohlenhydrate

E. Diabetikertee, Müsli, Diabetikerbrot

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	20	4	16	28 +	32	0	0,210	100
SENIOREN	47	2	3	13 +	29	5	0,383	94
FACHHOCHSCHULE	19	2	14	40 +	22	3	0,599	97
STUDENTEN	14	0	10	73 +	2	1	0,346	99
MEDIZIN-STUDENTEN	4	0	1	95 +	0	0	0,354	100
ALLE GRUPPEN	104	8	44	249 +	85	9	0,639	490

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

27. Was hat die meisten Kalorien, d.h. den größten Nährwert ?

+ A. 1 gr (Gramm) Schmalz

B. 1 gr Rindfleisch

C. 1 gr Gemüse

D. 1 gr Nudeln

E. 1 gr Weinbrand

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	47 +	14	8	8	23	0	0,228	100
SMICKEL	34 +	7	11	4	41	2	0,126	97
FACHHAR-LAIER	32 +	8	9	13	37	1	0,313	99
STUDENTEN	62 +	10	3	3	22	0	0,262	100
MEDIZIN-STUDENTEN	67 +	3	0	9	20	1	0,267	99
ALLE GRUPPEN	242 +	42	31	37	143	4	0,322	495

+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

28. Warum müssen ältere Diabetiker besonders gut auf ihre Füße achtgeben ?

A. Jahrelanges Insulinspritzen verursacht oft Schwellungen der Füße

\+ B. Die Füße von Diabetikern sind besonders durch verminderte Durchblutung und Nervenstörungen gefährdet

C. Bei Diabetes kommen besonders häufig Senk- oder Plattfüße vor

E. Alle Antworten sind richtig

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	26	45 +	6	23	0	0	0,192	100
SENIOREN	11	48 +	2	24	0	14	0,277	85
FABRIKAR-BEITER	17	52 +	2	23	0	6	0,110	94
STUDENTEN	32	51 +	0	14	0	3	0,154	97
MEDIZIN-STUDENTEN	3	91 +	1	5	0	0	0,449	100
ALLE GRUPPEN	89	287 +	11	89	0	23	0,349	476

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

29. Darf eine Diabetikerin - bei sorgfältiger ärztlicher Kontrolle - die "Pille" nehmen ?

A. Auf keinen Fall, da bereits eine Hormonstörung vorliegt

\+ B. Wenn sie sonst gesund ist, kann sie die "Pille" einnehmen

C. Die "Pille" ist völlig überflüssig, da Diabetikerinnen immer unfruchtbar sind

D. Nur Insulin spritzende Diabetikerinnen dürfen die "Pille" nicht nehmen

E. Nur Diabetikerinnen, die mit Diät und Tabletten behandelt werden, dürfen die "Pille" nicht nehmen

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	13	62 +	3	8	8	6	0,349	94
SENIOREN	16	40 +	3	5	11	24	0,504	75
FABRIKAR-BEITER	11	63 +	4	10	4	8	0,394	92
STUDENTEN	3	83 +	4	9	1	0	0,489	96
MEDIZIN-STUDENTEN	1	94 +	0	1	0	4	0,239	96
ALLE GRUPPEN	44	342 +	14	33	24	42	0,507	457

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

30. Wann ist Zucker im Urin ?

A. Wenn der Blutzucker zu niedrig ist, weil alles über die Niere ausgeschieden wird

B. Immer, weil der Urinzucker gleich hoch ist wie der Blutzucker

\+ C. Wenn der Zucker im Blut einen bestimmten Wert überschreitet, wird er bei gesunden Nieren im Urin ausgeschieden

D. Fast nie, weil die normale Niere keinen Zucker ausscheiden kann

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	6	18	54 +	18	0	4	0,173	96
SENIOREN	8	3	56 +	17	0	15	0,227	84
FABRIKAR-BEITER	7	7	65 +	13	0	8	0,242	92
STUDENTEN	6	8	74 +	11	0	1	0,409	99
MEDIZIN-STUDENTEN	0	2	97 +	0	0	1	0,568	99
ALLE GRUPPEN	27	38	346 +	59	0	29	0,397	470

\+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

31. Welche Nahrungsmittel enthalten reichlich Eiweiß?

+ A. Quark und Fisch

B. Olivenöl und Sauerkraut

C. Reis und Gemüse

D. Salat und Sahnetorte

E. Schokolade und Kuchen

ANZAHL DER ANTWORTEN JE ANTWORTMÖGLICHKEIT

BEFRAGTE GRUPPE	A	B	C	D	E	O	R.IT.	N.B.
HAUPT-SCHÜLER	88 +	1	3	2	3	3	0,205	97
SENIOREN	90 +	2	1	1	3	2	0,200	97
FABRIKAR-BEITER	86 +	0	1	1	7	5	0,341	95
STUDENTEN	97 +	1	0	0	1	1	0,486	99
MEDIZIN-STUDENTEN	97 +	0	1	0	0	2	0,185	98
ALLE GRUPPEN	458 +	4	6	4	14	13	0,277	486

+ = RICHTIGE ANTWORT R.IT. = TRENNSCHÄRFEKOEFF.

O = NICHT BEANTWORTET N. B. = ANZAHL DER BEARBEITETEN FRAGEN

Literaturverzeichnis

1. ASSAL, J.P.; FROESCH, E.R.: Die Therapie des Diabetes mellitus. In: LABHARDT, A. (Hrsg.): Klinik der inneren Sekretion (Springer Verlag) (1978)

2. BERGER, M.; BAUMHOFF,E.; GRIES,F.A.: Effect of weight reduction upon glucose tolerance in obesity. A follow up study of five years. In: Resent advances in obesity research.Hrsg. Ilward. A. Vol. 1 pp 128-3o London : Newmann (1975)

3. BERGER,M.; MÜLLER,W.A.; RENOLD,A.E.: Relationship of obesity to diabetes. Some facts, many questions. In: KATZEN, H.M.; MAHLER,R.J. (Hrsg.): Advances in Modern Nutrition. Vol.2. Diabetes,Obesity and Vascular Disease. (Hemisphere Publ. Corp.: Washington 1978)

4. BERGER,M.; ASSAL, J.P.; JÖRGENS, V.: Effects Endocriniens et Métaboliques de l' Exercice Musculaire chez l'Homme. Diabète et Métabolisme 6, 59-69 (198o)

5. BERGER,M.; HAGG,S.A.; RUDERMANN,N.B.: Glucose metabolism in perfused skeletal muscle. Interaction of insulin and exercise on glucose uptake. Biochem.J. 146: 231-38 (1976)

6. BERGER,W.; MÜLLY, K.: Wie beraten wir unsere Diabetiker ? Schweiz. med. Wschr. 1o6 , 1o49-1o53 (1976)

7. BERGSTRÖM,J.; HERMANSEN,L.; HULTMAN,E.; SALTIN,B.: Diet, muscle glycogen and physical performance. Acta Physiol. Scand. 71: 14o-5o (1967)

8. BLUMBERG,N.; ZISSERMANN,L.: Diabetes in the oder age group. Geriatrics 11, 444 (1956)

9. BOUCHARDAT,A.: De la glycosurie au diabète sucré Gerner-Bailiere, (Paris 1875)

1o. CLAUS,G.; EBNER,H.: Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen. Verlag H. Deutsch, Frankfurt a.M.(1971)

11. COMSTAM,C.G.: Leitfaden für Zuckerkranke, 8. Aufl. Schwabe Verlag Basel/Stuttgart (197o)

12. DAWEKE,H.; LIEBERMEISTER,H.: Kann man den Diabetes mellitus mit Naturheilmitteln behandeln? Der Diabetiker 15, 231 (1966)

13. DIETEL, J.: Zuckerkontrolle dem Arzt zuliebe. Der Diabetiker 17, 383, (1968)

14. ETZWILER, D.; COLLIER,B.: Comparative Study of Diabetes Knowledge Among Juvenile Diabetics and their Parents. Diabetes 2o, 51-57 (1971)

15. ETZWILER, D.: Who is teaching the Diabetic? Diabetes 16, Nr. 2, 11 - 17 (1967)

16. ETZWILER,D.; HESS,K. ; HIRSCH,A.; MORREAU, L.: Education and Management of the Patient with Diabetes mellitus. Library of Congress Catalog Card Nr. : 73 -21239 Ames.Comp., Division Miles Laboratories Inc., Elkhart Indiana (1978)

17. GRIES,F.A.; BERCHTOLD, P.; BERGER,M.: Die Therapie des Diabetes mellitus bei Adipositas, In: Adipositas, Pathophysiologie, Klinik, Therapie. pp 2o5 , Springer-Verlag, Heidelberg (1976)

18. HERMANSEN,L.; PRUETT,E.D.R.; OSNES,J.B.; GIERE, F.A.: Blood glucose and plasma insulin in response to maximal exercise and glucose infusion. J. Appl. Physiol. 29 : 13 - 16 (197o)

19. HORNKE,L.: Itemselektionsprogramm (1969)

2o. JÖRGENS,V.; BERCHTOLD,P.; BERGER,M.: Die Therapie des insulinbedürftigen Diabetes mellitus . Dtsch. med. Wschr. 1o4: 1796-98 , (1979)

21. JÖRGENS,V.; WASSER,K.; GÖSSERINGER ,G.; BERGER,M.; BERCHTOLD,P.: Behandlung des Diabetes mellitus: Lehrinhalte und Methoden der Diabetikerschulung. Therapiewoche 3o : 5942 - 5o (198o)

22. KALKHOFF,R.K. KIM,H.J.; CERLETTY,J.; FERROU,C.A.: Metabolic effects of weight loss on abnormal plasma insulin and growth hormone responses in obese subjects. Diabetes 19, 361-62 , (197o)

23. KAYSER,H.J.: Ist der Informationsgrad der Diabetiker ausreichend? Sonderdruck aus: Das deutsche Gesundheitswesen. Organ der Deutschen Gesellschaft für klinische Medizin. 24. Jahrgang, Heft 13 (197o)

24. KERLINGER,F.N.: Grundlagen der Sozialwissenschaften Band I S. 351 ; Weinheim: Beltz (1975)

25. KEMMER,F.W.; BERCHTOLD,P.; BERGER,M.; ZIMMERMANN,H.: Exercise induced fall in blood glucose in insulin-treated diabetics without alterations of insulin mobilization. Diabetes 28, 1131-37 , (1979)

26. KUNI,H.; BECKER,P.: Multiple Choice als Numerus clausus (6):Rivalität der Fachgebiete- Zerrbild des Ausbildungsziels. In: Der Arzt im Krankenhaus, pp 522-26 (September 1980)

27. LEVINE,S.A.; GORDON,B.; DERICK,C.L.: Some changes in the chemical constituents of the blood following a marathon race. J.A.M.A. 82: 1778-89 (1924)

28. LIENERT,G.A.: Testaufbau und Testanalyse; Kuder-Richardson Formel 20: S. 227; Gulliksen Formel: S. 159/60.Beltz, Weinheim (1969)

29. LOEBERT,L.: Kenntnisse des Diabetikers über seine Krankheit. Dtsch. med. Wschr. 89 : 962-68 (1964)

30. MAEHLUM, S.; PRUETT,E.D.: Muscular exercise and metabolism in male juvenile diabetics. Glucose tolerance after exercise. Scand. J.Clin.Lab. Invest.32 : 149-53 (1973)

31. Mc. GUIGAN: Experimental Psychology, Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, pp.82-94 (New Jersey 1968)

32. MEHNERT,H.; SCHÖFFLING,K.: Diabetologie in Klinik und Praxis. Thieme Verlag, Stuttgart (1974)

33. MEHNERT, H.; LEPPER, P.: Nutzen und Gefahren der Beratung von Diabetikern in Apotheken und Reformhäusern. Dtsch. med. Wschr. 89 : 962-68 (1964)

34. MEHNERT, H.; STANDL, E.: Ärztlicher Rat für Diabetiker. Insbesondere folgende Quizfragen: (In Klammern jeweils die Nummer der Frage im Fragebogen) 1 (8), 7 (22), 8 (18), 33 (4), 34 (5), 36 (6), 47 (21), 5o (24), 12, (26), 26 (3o). Thieme Verlag, Stuttgart (1975)

35. MILLER, L.V.; GOLDSTEIN, J.: More efficient care of diabetic patients in a County Hospital Setting. New. Engl. J. Med. 286, 1388 (1975)

36. NEULOH, O.; TEUTERBERG, H.J. et al.: Psychosoziale Ursachen des Fehlverhaltens in der Ernährung. - Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. 6.4.3.: Calorien und Nährstoffkenntnisse S. 434. In: Ernährungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (1976)

37. NEWBURGH, L.H.; CONN , J.W.: New interpretation of hyperglycemia in obese middle aged persons. J. Amer. med. Ass. 112 , 7 (1939)

38. NIE, N.H. (Hrsg.) et al.: SPSS 7 -Statistik Programmsystem für die Sozialwissenschaften. Beschreibung der Programmversionen ANOVA (S.13o) und ONEWAY (S.127) von P. Beutel, H.Küffner, E.Röck und W. Schubö; Gustav Fischer Verlag Stuttgart/New York (1978)

39. PETERSON,C.M.: Take Charge of your Diabetes - A New Approach to Self-Management. Printed in U.S.A. (1979)

4o. PFEIFFER,E.F.: Obesity, islet function and diabetes mellitus. Horm. Metab. Res. Supp. 4 : 143-874 (1974)

41. PRUETT, E.D.R.: Fat and carbohydrate metabolism in exercise and recovery and its dependence upon workload severity. Thesis, Institute of Work Physiology, University of Oslo Norway (1971)

42. PUDEL,V.; RICHTER,M.: Psychosoziale Bewertung der Ernährung: Eine Repräsentativ-Erhebung in der BRD, Forschungsbericht an das BMJFG. In : Ernährungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Ernährung S. 85-95 (198o)

43. RABINOWITZ,D.: Some endocrine and metabolic aspects of obesity. Ann.Rev. Med. 21: 241-58 (197o)

44. RENNIE,M.J.; JENNETTS.M.; JOHNSON,R.H.: The metabolic effects of strenous exercise : a comparison between untrained subjects and racing cyclists. Quart.J. Exptl.Phys. 59 , 2o1-12 (1974)

45. SCHNEIDER,H.; LISCHINSKI,M.; ZIEGELASCH,H.J.; BURRMANN,H.: Untersuchungen über den Informationsgrad von Diabetikern in Abhängigkeit von der Krankheitsdauer.dem Gewichts- und Blutdruckverhalten. Dtsch. Ges.wesen 29 : 749-52 (1974)

46. SCHNEIDER,H.;
LISCHINSKI,M.;
BURRMANN,H.;
ZIEGELASCH,H.J.:
Untersuchungen über den Informationsgrad von Diabetikern mit differenter Therapie über ihre krankheitsspezifische Diät. Dtsch.Ges. wesen 29 : 1569-71 (1974)

47. SCHUBERT,H.-D.;
Beziehungen zwischen Diätwissen und Diäteinhaltung bei erwachsenen Diabetikern. Dissertation, Düsseldorf (1974)

48. SPIEGEL
Nachrichtenmagazin Nr. 44: Volksseuche Zuckerkrankheit 2,3 Millionen Diabetiker (1976)

49. STRAUMANN,M.;
STAFFELBACH,O.;
SONNENBERG,G.E.;
KELLER,U.;
BERGER,W.:
Vor- und Nachteile der Insulintherapie bei älteren Diabetikern mit asymptomatischer Hyperglykämie
Schweiz. med. Wschr. 109, 1816-182o (1979)

5o. TEUSCHER,A.:
Diabetes Instruktion - Probleme, Programme, programmierter Unterricht. Verlag Hans Huber Bern/Stuttgart/Wien (1973)

51. TOELLER,M.;
GRIES, F.A.;
SCHLEPPINGHOFF,B.;
BERGER,M.:
Massive Adipositas mit gestörter Glucosetoleranz. Dtsch. med. Wschr. 104 : 1513-17 (1979)

52. VRANIC,M.;
BERGER,M.:
Exercise and Diabetes mellitus.Diabetes 28 147-67 (Februar 1979)

53. WEINSIER,R.L.;
SEEMAN,A.;
HERRERA,M.G.;
SIMMONS,J.J.;
COLLINS,M.E.:
Diet Therapy of Diabetes-Description of a successfull Methodologic Approach to Gaining Diet Adherence. Diabetes 23, Nr.8 669-73 (1974)

54. WEST,K.M.: Diet Therapy of Diabetes; Analysis of Failure Jn. Intern. Med. 79, 425-34 (1973)

55. WILLIAMS,T.F.; ANDERSON,E.; WATKINS,J.; COYLE,V.: Dietary errors made at home by patients with diabetes. J. Amer. diet. Ass. 51 . 19-25 (1967)

56. WILLMS,B.: Was ein Diabetiker alles wissen muß - Themen einer Diabetiker-Schulung. Verlag Kirchheim u. Co. GmbH Mainz 2. Auflage (1980)

57. ZIEGELASCH,H.J.; ZIEGELASCH,H.; SCHNEIDER,H.: Untersuchungen des Informationsgrades von Stoffwechselgesunden über den Diabetes mellitus. Dtsch. Ges. wesen 29.7-10 Heft 16 (1974)

58. ZIMMERMANN, H.: Wirkungen der Cortikosteroide auf den Kohlenhydratstoffwechsel. In: Handbuch der inneren Medizin. Siebter Band : Diabetes mellitus; Teil 2 A; S. 489 (Ovulationshemmer und Kohlenhydratstoffwechsel) Hrsg.: K. OBERDISSE; Springer Verlag Heidelberg.5. Auflage (1975)

Für die freundliche Überlassung des Themas und die Unterstützung der Arbeit danke ich Herrn Professor Dr. Berger und Herrn Professor Dr. Zimmermann.
Bei Herrn Dr. Jörgens bedanke ich mich für die intensive Beratung während der gesamten Planung und Durchführung der Arbeit.

Ganz wesentliche Hilfe beim Design der Studie und beim Aufbau des Fragebogens erhielt ich von Herrn Dr. Hornke, der auch freundlicherweise sein Item-Selektionsprogramm zur statistischen Datenanalyse zur Verfügung stellte und deren technische Durchführung übernahm.
Bei der Auswahl der Fragen und der Zusammenstellung des Fragebogens waren mir die Pädagogikstudenten- (innen) Frau Lemoine, Frau Voigt, Frau Marek, Herr Hölzle und Herr Fischer behilflich. Herr Fischer gab mir außerdem wichtige Hinweise zur Varianzanalyse.

Bei der Durchführung der Befragung haben mich Frau Meyer zum Gottesberge - als Leiterin des Altenclubs Urdenbach, Herr Kadur, Rektor der Rosenhügelerschule in Remscheid und Herr Dr. Mathies vom betriebsärztlichen Dienst der Firma Henkel sehr hilfsbereit unterstützt.Bei Frau Hansen und Frau Gösseringer bedanke ich mich für ihre Hilfsbereitschaft bei technischen Problemen.

Allen befragten Personen möchte ich vielmals für ihre freiwillige Mitarbeit danken, ohne die diese Untersuchung nicht möglich gewesen wäre.

Lebenslauf

Am 17.04.1955 wurde ich als zweite Tochter des Dipl. - Ing. Carl Arns und seiner Ehefrau Helga Arns, geb. Granzow, in Remscheid geboren.
Ostern 1962 wurde ich in die Wilhelm-Raabe Schule in Wolfenbüttel eingeschult. Von 1964 bis 1966 besuchte ich, - nach Übersiedlung der Familie nach Düsseldorf- die Grundschule an der Südallee bis zum Abschluß der 4. Klasse und anschließend das Annette von Droste- Hülshoff Gymnasium, wo ich im Mai 1974 das Abitur bestand.
Zum Wintersemester 1974/75 nahm ich das Medizinstudium an der Universität Düsseldorf auf. Im August 1976 bestand ich das Physikum - ein Jahr später das erste und im März 1980 das zweite Staatsexamen.